

Leistungsprüfung
beim
erkrankten Pferd

Andreas Hebel

1975

Aus der Medizinischen Tierklinik
Lehrstuhl für Innere Krankheiten der Pferde, Kleintiere
und Gerichtliche Tiermedizin
des Fachbereich Tiermedizin der Universität München

Komm. Vorstand Prof. Dr. G. Dirksen

Arbeit angefertigt unter der Leitung von Prof. Dr. H. Kraft

LEISTUNGSPRÜFUNG
BEIM
ERKRANKTEN PFERD

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der veterinärmedizinischen Doktorwürde
des Fachbereiches Tiermedizin der Ludwig-Maximilians-Universität
München

von

Andreas Hebel

aus

Garmisch -Partenkirchen

München 1975

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs
Tiermedizin der Universität
München

Dekan: Prof. Dr. B. Vollmerhaus
Referent: Prof. Dr. H. Kraft
Korreferent: Priv.-Doz. Dr. E. Scharrer

Tag der Promotion: 18. Juli 1975



Inhalt

	Seite
Einleitung	1
Literatur	2
Tab. 1 Physiolog. Blutwerte	9
Tab. 2 Physiolog. Werte: Blutdruck	17
EKG	17
Material und Methodik	18
Eigene Untersuchungen	21
I. Patienten, die zur Allgemeinunter- suchung eingestellt wurden	24
II. Patienten mit Herz- und Kreislauf- insuffizienz	30
III. Patienten mit Erkrankungen der Luftwege	38
IV. Patienten mit Kolikerscheinungen	45
V. Patienten mit anderen Erkrankungen	55
Diskussion	62
Zusammenfassung	72
Summary	73
Literaturverzeichnis	74

Einleitung

Die immer mehr zunehmende Pferdehaltung, sei es aus Liebhaberei oder zum Sport, bringt zwangsläufig eine weite Verbreitung von Krankheiten mit sich. Um die Verwendung eines Pferdes nach Ausheilung einer Erkrankung zu beurteilen, wurden bisher meist nur medizinische Gesichtspunkte berücksichtigt. Erfahrungsgemäß besteht aber in vielen Fällen ein großer Unterschied zwischen der medizinischen Heilung und dem weiteren Einsatz als Leistungssportler. Da aber die meisten Pferde als solche angesehen werden müssen (Renn- und Reitpferde), darf die Leistungsfähigkeit nicht unberücksichtigt bleiben.

Aus diesen Gründen sollen in dieser Arbeit aus der Sicht der Inneren Medizin - ohne Berücksichtigung von Gelenken, Sehnen und Hufen - Vergleiche zwischen physiologischen Kriterien des Pferdes und den Ergebnissen einer Entlassungsuntersuchung gezogen werden. Daraus soll auf eine eventuelle Leistungsminderung durch die vorangegangene Erkrankung geschlossen werden.

Literatur

Es ist die Aufgabe des Tierarztes zu beurteilen, ob der genesene Patient die an ihn gestellten Aufgaben und Leistungen als Sportpferd wieder erfüllen kann. Von seinem Urteil hängt nicht unwesentlich die Entscheidung des Besitzers über die Zukunft des Pferdes ab. Trotz aller Liebe zum Tier und seinem verbrieften Recht auf Leben (Tierschutzgesetz) kann der Besitzer nicht die auf ihn zukommenden Kosten übersehen.

Der Kapitalwert eines Pferdes beträgt heute meist mehr als DM 10.000.— (Reiter Revue); die monatlichen Unterhaltskosten ca. DM 400.—.

So befindet sich der Tierarzt in einer Zwangslage, denn er ist berufen, Leiden und Krankheiten des Tieres zu verhüten, zu lindern und zu heilen; zugleich soll er einen leistungsfähigen Tierbestand erhalten und entwickeln. Somit ist er nicht nur Schützer des Tieres, sondern auch dem Menschen gegenüber verantwortlich (Berufsordnung).

Er muß also seine Entscheidung gewissenhaft treffen und begründen.

Eine sachgemäße Beurteilung soll nach zwei Grundsätzen geschehen:

- der klinischen Allgemeinuntersuchung
- den speziellen Untersuchungen

1. Klinische Allgemeinuntersuchung

Zur richtigen Diagnosestellung und Urteilsfindung ist eine gründliche und planmäßige Krankenuntersuchung trotz aller modernen Hilfsmittel unerlässlich (Marek, Mócsy). Sie umfaßt zwei Hauptteile: die Allgemeininspektion und die Untersuchung am Tierkörper (Kelly).

Die Untersuchung selbst sollte immer in einer bestimmten Reihenfolge vorgenommen werden, damit gewährleistet ist, daß keine Krankheitserscheinungen übersehen werden, und kein Organ sich der Untersuchung entzieht (Malkmus, Oppermann).

Den Tierbesitzer interessiert vor allem, wie die Krankheit verlaufen wird, wann Heilung zu erwarten ist, und ob das Tier wieder einsatzfähig wird; für den Tierarzt ist aber in allererster Linie die Diagnose wichtig, weil nur diese ihn befähigt, die Prognose zu stellen (Wirth).

Um die klinischen Untersuchungsbefunde zu objektivieren, die Diagnosestellung zu erleichtern oder überhaupt erst zu ermöglichen, bedarf es einer Reihe von speziellen Untersuchungen. Hier ist an erster Stelle die klinische Laboratoriumsuntersuchung zu nennen.

2. Laboruntersuchungen

Nach heutigen medizinischen Erkenntnissen sind viele Diagnosen ohne entsprechende Laboratoriumsuntersuchungen nicht zu stellen (Kraft, H.).

Die verschiedenen Untersuchungsmethoden der Blutbilder dienen nicht nur dazu, um Blutkrankheiten im engeren

Sinn genau festzustellen, sondern liefern auch Ergänzung und Aufklärung über die Funktion einzelner Organe (Marek, Mócsy).

a) Blutbild

Die Indikation für die Durchführung eines Blutbildes ist jede schwere Erkrankung. Ein vollständiger Blutstatus zur Routineuntersuchung setzt sich zusammen aus (Kraft, H.):

1. Zählung der Erythrozyten und
2. Leukozyten
3. Hämoglobinbestimmung
4. Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit (BKS)
5. Differentialblutbild

Normalwerte: siehe Tabelle 1

b) Enzyme

Enzyme sind Katalysatoren der lebenden Zelle. Der Stoffwechsel des Organismus ist nur möglich durch die Wirkung dieser Katalysatoren (Karlson). Die einzelnen Organe und Gewebe des Körpers sind unterschiedlich mit Fermenten ausgestattet (Lettow). Teilweise sind sie organspezifisch, andere kommen in verschiedenen Organen vor. Außerdem können sie mono- oder bilokulär sein, d.h. sie sind in Mitochondrien oder Zytoplasma, bzw. in beiden angesiedelt (Scheunert, Trautmann).

Bei Störungen des Zellstoffwechsels treten die zelleigenen Enzyme in den extrazellulären Raum über. Somit steigt die Serumenzymaktivität an - die bei einem Gesunden zu messenden Enzymaktivitäten lassen sich durch die normale Zellmauserung erklären -, sie läßt dann Rückschlüsse - mit Einschränkungen - auf die Organschädigungen zu (Pschyrembel).

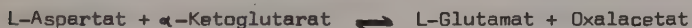
Vorkommen und Normalwerte der untersuchten Enzyme

Zur Besprechung dieses Kapitels wurde die Literatur folgender Autoren herangezogen:

Dürr, Heller, Karlson, Kraft H., Kraft W., Pschyrembel, Schoen, Südhoff.

Glutamat - Oxalacetat - Transaminase (GOT)

katalysiert folgende Reaktion:



Das Enzym ist in den Mitochondrien und im Zytoplasma einer ganzen Reihe von Organen enthalten: Leber (100%), Herz (80%) und Muskel (40%).

Im Gegensatz zu Hund und Katze befindet sich die höchste Aktivität der GOT beim Pferd allerdings in der Skelettmuskulatur; sie ist wesentlich geringer in Leber und Herzmuskel.

Normalwert: ϕ 100 mU/ml

Glutamat - Pyruvat - Transaminase (GPT)

Das in fast allen Körperzellen vorkommende Enzym katalysiert die Reaktion:



Wie die GOT ist auch die GPT beim Pferd im Gegensatz zu den anderen Spezies nicht leberspezifisch, sondern tritt vermehrt im quergestreiften Muskel auf.

Normalwert: ϕ 10 mU/ml

Alkalische Phosphatase

Sie spaltet nur Monoesterverbindungen im pH - Optimum von 7 bis 8.

Sie befindet sich in den Osteoblasten, der Dünndarmmukosa,

der Leber, und den Gallengangsepithelien. Eine starke Erhöhung tritt demzufolge bei Leberschäden mit Beteiligung der galleabführenden Wege auf, eine mäßige bei aktivierter Osteoblastentätigkeit.

Normalwert: 20 bis 70 mU/ml
bzw. bis 6 BE ⁺

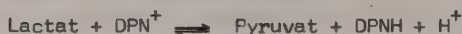
Saure Phosphatase

Sie greift wie die AP nur Monoesterverbindungen an, allerdings im pH - Optimum von 5.

Sie findet sich in hoher Konzentration in der Prostata. Ihre Reaktion ist also fast ausschließlich bei Prostataerkrankungen verstärkt.

Normalwert: 0,6 BE ⁺

Lactat - Dehydrogenase (LDH)

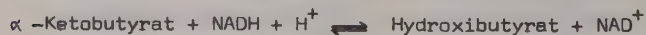


Dieses Enzym setzt sich aus fünf Isoenzymen zusammen, die sich in der Hauptsache in Leber, Muskeln und Erythrozyten finden. Aktivitätserhöhungen lassen auf Haemolysen, haemolytische Anämien, Hepato- und Myopathien schließen.

Normalwert: bis 200 mU/ml

LDH₁ - Isoenzym der LDH (α -Hydroxybutyrat - Dehydrogenase
= α -HBDH)

katalysiert folgende Reaktion:



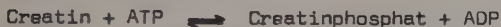
Dieses Isoenzym ist spezifisch für den Herzmuskel. Um die relative Vermehrung, bzw. den Anteil der LDH₁ bestimmen zu können, müssen LDH - und LDH₁ - Aktivität gemessen und

⁺ = Bodansky - Einheiten

zueinander in Beziehung gesetzt werden.

Normalwert: Das Verhältnis LDH_1 zu LDH soll ein Drittel bis die Hälfte betragen.

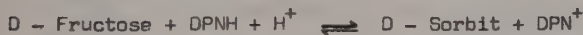
Creatinphosphokinase (CPK)



Das Enzym hat seine höchste Aktivität im Muskel, sowohl im quergestreiften, als auch im Herzmuskel (Abderhalden). Der besondere Wert der Bestimmung liegt in der Abgrenzung von Myopathien und polyarthritischen Beschwerden. Eine noch größere Bedeutung hat die Aktivitätserhöhung der CPK zur Frühdiagnostik des Herzinfarktes, bereits nach zwei bis vier Stunden treten hohe Werte auf (Kazmeier).

Normalwert: ≤ 50 mU/ml (aktivierte CPK)

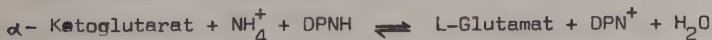
Sorbit - Dehydrokinase (SDH)



Sie ist ein fast leberspezifisches, bilokoläres Enzym und kommt nur in ganz geringer Menge in Prostata, Niere und Muskulatur (quergestreifter und Herzmuskulatur) vor. Akute Leberschäden werden signifikant und empfindlich angezeigt.

Normalwert: 0 bis 1,3 mU/ml

Glutamat - Dehydrogenase (GLDH)



Das Ferment ist ausschließlich in den Mitochondrien der Leber lokalisiert. Der Anstieg deutet wie der der SDH auf akute Leberschäden hin.

Normalwert: 0 bis 1,0 mU/ml

c) Lactat

Zur Energiegewinnung wird im Muskel in der Glykolyse Glykogen anaerob zur Brenztraubensäure und Milchsäure abgebaut. Zur Regeneration des Muskels wird aerob die Milchsäure weiter zu CO_2 und H_2O abgebaut. Allerdings geht der Skelettmuskel während der Kontraktion durch die Kompression der Kapillaren eine Sauerstoffschuld ein, die erst durch den weiteren Abbau der Milchsäure getilgt wird (Scheunert, Trautmann). Bei Überbeanspruchung kommt es zur vermehrten Ansammlung von Milchsäure (Heidmann), die, über den Blutweg abtransportiert, sich im Serum in erhöhter Konzentration nachweisen läßt (Bost et al.).

Die Ruhewerte der Lactat-Konzentration im Blut sind beim Pferd niedriger als beim Menschen (Krzywanek, Wittke). Durch die Belastung können die Werte bis zum 40 - fachen des Ruhewertes ansteigen.

Wenn die Lactat-Konzentration ein Maß für die bei Belastung anaerob geleistete Arbeit ist, würde das bedeuten, daß Pferde eine größere anaerobe Kapazität besitzen, bzw. Milchsäure langsamer abbauen (v. Engelhardt et al.).

Normalwert: 16,4 bis 31,0 (Bost) mg%

10,0 bis 15,0 (Scheunert, Trautmann) mg%

Tabelle 1

Physiologische Blutwerte

(nach Bost et al., v. Glassenapp, Kraft H., Kraft W., Schebitz)

Erythrozyten in Mio.	:	6,0 bis 9,0
Leukozyten	:	7000 bis 10000
Differentialblutbild in %		
neutrophile Granulozyten	:	ø 60,5
stabkernige "	:	(50 bis 78)
segmentkernige "	:	(bis 4)
basophile "	:	bis 1
eosinophile "	:	bis 4
Monozyten	:	bis 4
Lymphozyten	:	ø 35,5
Haemoglobin	:	10,4 bis 13,8 g%
Senkung (1 Std./ 24 Std.)	:	50/120 mm
Hämatokrit ⁺	:	28 bis 42 %
Blutzucker ⁺	:	55 bis 90 mg%
Harnstoff ⁺	:	20 bis 40 mg%
Eiweiß ges. ⁺	:	6,0 bis 7,5 g%
Bilirubin ges. ⁺	:	0,7 bis 1,98 mg%
GOT	:	ø 100 mU/ml
GPT	:	ø 10 mU/ml
AP	:	3 BE
SP	:	0,6 BE
LDH	:	ø 200 mU/ml
LDH ₁	:	1/3 bis 1/2 der LDH mU/ml
CPK	:	ø 50 mU/ml
SDH	:	ø 1,3 mU/ml
GLDH	:	ø 1,0 mU/ml
Lactat	:	16,4 bis 31,0 mg%

⁺ = in der Arbeit nicht berücksichtigt

3. Spezielle Untersuchungen

a) Blutdruck

Der Blutdruck ist die Summe des hydrostatischen und -dynamischen Druckes in einem Gebiet des Blutgefäßsystems. Infolge der Herzkontraktion unterliegt er periodischen Schwankungen, sein Maximum erreicht er in der Systole (systolischer Wert), den tiefsten Wert in der Diastole (diastolischer Wert). Für die Konstanz des Blutdruckes sorgen eine Reihe von Regulationsmechanismen; demzufolge variiert er trotz der vielen Faktoren, die die Blutdruckkonstanz gefährden, relativ wenig beim gesunden Individuum. Einige Faktoren, die den Blutdruck beeinflussen: Herzfrequenz, und Schlagvolumen, Blutvolumen, Gefäßweite und Gefäßwandelastizität, Atmung und Vegetatives Nervensystem.

Die direkte Bestimmung des Blutdruckes erfolgt durch die Punktion einer Arterie, z.B.: Arteria maxillaris ext., und Verbindung mit einem Meßgerät. Für klinische Untersuchungen sind aber die nur um wenig ungenaueren indirekten Methoden geeigneter, da sie keinen operativen Eingriff erforderlich machen (Scheunert, Trautmann). Die Manschette wird beim Pferd an Schwanz oder Vorderfuß angelegt (Covington, McNutt), die Kontrolle kann dann palpatorisch nach Riva-Rocci, auskultatorisch nach Korotkoff oder elektrisch erfolgen (Bayer, Geddes, Grauwiler).

Die günstigste Abnahme erfolgt an der Arteria coccygica:

Werte: systolisch : 86 bis 133 mm Hg
diastolisch : 40 bis 72 mm Hg
(Covington, McNutt, Grauwiler).

Der Blutdruck an der Arteria digitalis communis ist höher: systolisch: 144 bis 180 mm Hg, diastolisch: 108 bis 150 mm Hg (Chowhuey, Banerjee).

Daher sollten bei der Angabe Hinweise über die Lage des Körpers nicht fehlen. Außerdem ist es üblich, die an einem bestimmten Punkt des Körpers gemessenen Werte auf die Höhe der Herzbasis zu korrigieren. Die Differenz entspricht dem hydrostatischen Druck einer Blutsäule von der Größe des Höhenunterschiedes der beiden Meßpunkte (Scheunert, Trautmann).

Auf Herzhöhe korrigierte Normalwerte nach Grauwiler:

systolisch : 120 bis 180 mm Hg

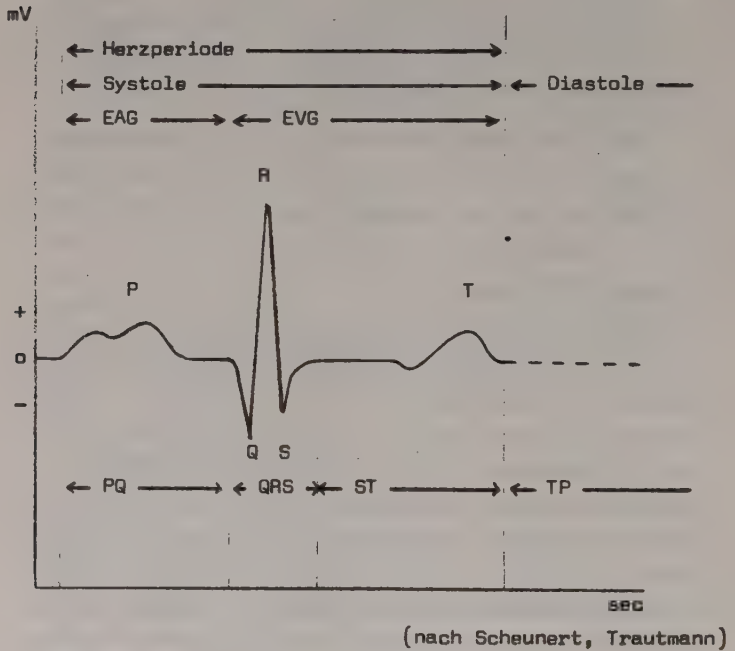
diastolisch : 70 bis 130 mm Hg

b) Elektrokardiogramm

Die Elektrokardiographie zeichnet die bei der Herztätigkeit auftretenden elektrischen Potentiale auf. Die direkte Ableitung vom Herzen ist nur in den seltensten Fällen möglich. Kardiale Potentiale können aber auch von der Körperoberfläche dank der Leitfähigkeit der Haut abgeleitet werden. Die erzeugten Spannungen sind wie die Erregungsdauer sehr klein (mV, bzw. msec) (Spörri). Das Herz besitzt im Gegensatz zur Muskulatur ein eigenes Erregungsbildungs- und -leitungssystem: Sinusknoten, Atrioventrikularknoten, His'-Bündel, linker und rechter Tawara-Schenkel und Purkinje-Faser-System (Scheunert, Trautmann). Wobei zu beachten ist, daß bei den Equiden die Aufzweigung des Purkinje-Faser-Systems bis in die subepikardiale Kammermuskulatur vordringt. Das führt dazu, daß die gesamte Ventrikelmuskulatur rasch aktiviert wird (Spörri, Dettweiler). Da der Sinusknoten in der Lage ist, am schnellsten Reize zu bilden, bestimmt er normalerweise Frequenz und Rhythmus der Herzkontraktion.

Das Gesamtelektrokardiogramm zerfällt prinzipiell in einen Vorhofteil = EAG (Elektroatriogramm) und einen

Kammerteil = EVG (Elektroventrikulogramm). Die Ausschläge werden heute nach Einthoven mit P, Q, R, S, T und U bezeichnet (Scheunert, Trautmann).



- P : Vorhofanfangsschwankung
- PQ : totale Erregung der Vorhofmuskulatur
- QRS: Kammeranfangsschwankung
- ST : totale Erregung der Kammermuskulatur
- T : Kammerendschwankung

Die P - Zacke entspricht der Vorhofanfangsschwankung, also der Depolarisation der Vorhöfe. Sie besitzt grundsätzlich in der I., II. und III. Ableitung zwei Komponenten - sie ist also diphasisch. Die erste Komponente mißt ϕ 0,19 mV, die zweite ϕ 0,41 mV (Hamlin).

Ihre Zeit beträgt ϕ 0,14 sec (Baron), genauer 0,1321 $\pm$ 0,0123 sec (Dettweiler, Patterson).

Die PQ - Strecke entspricht der totalen Erregung der Atriummuskulatur. Die Zeit beträgt ϕ 0,38 sec (0,26 bis 0,54 sec) (Baron).

Der QRS - Komplex bedeutet die Depolarisation der Kammern in einer Zeit von ϕ 0,1099 $\pm$ 0,0092 sec (Dettweiler, Patterson). Wobei zu bedenken ist, daß eine hohe R - Zacke, z.B. bei der Kammerhypertrophie des Sportpferdes, auch die Zeitdauer des QRS - Komplexes verlängert (Kelly).

Der Ausschlag in mV beträgt (Dettweiler, Patterson):

Abl.	Q	R	S
I.	0,10 $\pm$ 0,07	0,42 $\pm$ 0,22	0,11 $\pm$ 0,04
II.	0,18 $\pm$ 0,10	0,80 $\pm$ 0,47	0,21 $\pm$ 0,17
III.	0,17 $\pm$ 0,14	0,60 $\pm$ 0,37	0,34 $\pm$ 0,22

Die ST - Strecke ist von unterschiedlicher Länge und bedeutet die Totalerregung der Ventrikelmuskulatur.

Die T - Zacke zeigt die Repolarisation der Kammermuskulatur an. Ihre Höhe ist unterschiedlich bis 0,5 mV (Baron).

Die Systole - also die PT - Strecke - beträgt ϕ 0,52 sec (0,43 bis 0,61 sec). Die Diastole - also die TP - Strecke - sollte mindestens zweimal $\overline{PT}$ betragen, die ganze Herzrevolution 1,5 bis 2,2 sec (Baron).

Kurze Zusammenfassung einiger elektrokardiographisch nachweisbarer Herzerkrankungen

(nach Dettweiler, Patterson, Schmidt, Schmidt-Voigt u. Korth)

I. Reizbildungsstörungen im Sinusknoten

- Sinustachykardie

schnelle Aufeinanderfolge von Systolen mit deutlich verkürzter Diastole und teilweisem Verschmelzen von T und P
Vorkommen: Fieber, Anämie, Schock, Erregung

- Sinusbradykardie

deutliche Verlangsamung des Herzschlages mit verlängerter Diastole bei normalem QRS - Komplex; Frequenz unter 22 Schlägen/min

Vorkommen: physiologisch beim durchtrainierten Pferd,
Atropingabe, Intoxikation

- andere Sinusarrhythmien

von der Atmung abhängige und unabhängige Frequenzschwankungen

Vorkommen: Vogotonien, Digitalisschädigungen

II. Störungen der Vorhoftätigkeit

- Vorhofextrasystolie

Formveränderungen der P - Zacke, Auftreten vor der Normal - P - Zacke oder nach dem QRS - Komplex mit Deformation der ST - Strecke

Vorkommen: Vorhofmyokardschädigungen

- Paroxysmale Vorhoftachykardie

plötzlich auftretende und wieder aufhörende Vorhofkontraktionen - kurz oder langfristig - mit Deformation der P - Zacke

Vorkommen: möglicherweise auch beim Pferd Hinweis auf Vorhofmyokardschädigungen

- Vorhofflattern

Fehlen der P - Zacke, Auftreten von Flatterzacken

Vorkommen: Chinidinbehandlung bei Vorhofflimmern,
Mitralstenose

- Vorhofflimmern

massenhaft auftretende unkoordinierte Vorhofkontrak-
tionen mit Verlust der Pumpfähigkeit, Frequenz

300 bis 500/min (Holmes); führt zur Störung der Reiz-
Übertragung von Vorkammer zur Kammer

III. Störungen der Kammertätigkeit

- Kammerblock

vom Sinusknoten ausgehende Reize erreichen nicht den
Rest des Herzens.

Im Ruhezustand tritt ein Kammerblock bei manchen Pferden
auf (= Ruheblock). Er ist physiologisch, sofern er
unter Belastung verschwindet.

- AV - Block - vollständig

Vorhof- und Kammerkontraktionen verlaufen nicht synchron:
zwei bis drei Vorhofkontraktionen auf eine Kammerk-
ontraktion - Ablauf in zeitlichem Abstand und regelmäßig

- unvollständig

verschieden lange PR - Intervalle,

normal: max. 0,47 sec (Lanneck, Rutqvist); es kommen
zwei verschiedene Typen von AV - Blöcken vor.

Vorkommen: Infektionskrankheiten, toxische Myokard-
schädigungen

- Bündelblock

Blockierung der Erregungsleitung zum rechten oder linken
His' - Bündel. Zeitlich getrennte Kontraktionen des lin-
ken oder rechten Ventrikels - teilweise unvollständig -
Schwer zu interpretieren.

- Kammerextrasystolie

bizarre QRS - Komplexe ohne Zusammenhang mit P.

Vorkommen: Myokardschädigungen

- Paroxysmale Kammertachykardie

plötzlich gehäuft auftretende bizarre QRS - Komplexe,
die ebenso plötzlich wieder beendet sind; nur in einem
gewissen Zeitraum: Minuten, Stunden, Wochen

Vorkommen: Stress, Aspirin, Digitalis, Nikotin, Coffein,
Alkohol

- Kammerflimmern

Ventrikelkontraktionen mit geringer Diastole und
bizarren unregelmäßigen QRS - Komplexen

- Kammereigenrhythmus

vorkommend beim kompletten AV - Block

- Leitungshemmung innerhalb der Kammern

Verbreiterung des QRS - Komplexes und Knotung der
R - Zacke (Kelly)

Vorkommen: funktionelle Ermüdung der Leitungsbahnen,
Strophantin- und Digitalistherapie

- Myokardschädigungen

wannenförmige ST - Strecke (Bauke)

Tabelle 2

Physiologische Werte: Blutdruck

(nach Scheunert, Trautmann)

systolisch : 85 - 135 mm Hg
diastolisch : 40 - 70 mm Hg

Physiologische Werte: Elektrokardigramm

(nach Dettweiler, Patterson)

P - Zacke

sec	:	0,1321 ± 0,0123		
		I. Abl.	II. Abl.	III. Abl.
mV	:	0,07 ± 0,07	0,23 ± 0,09	0,17 ± 0,11

QRS - Komplex

sec	:	0,1099 ± 0,092		
		max. längste Dauer: 0,1216 ± 0,0108		
		I. Abl.	II. Abl.	III. Abl.
mV	Q	: 0,10 ± 0,07	0,18 ± 0,10	0,17 ± 0,14
	R	: 0,42 ± 0,22	0,80 ± 0,47	0,60 ± 0,37
	S	: 0,11 ± 0,04	0,21 ± 0,17	0,34 ± 0,22

$\overline{PT}$ (Systole) : $\bar{\phi}$ 0,52 sec (0,43 - 0,61 sec)

$\overline{TP}$ (Diastole) : $2 \times \overline{PT}$

Material und Methodik

Die nachfolgend aufgeführten Untersuchungen wurden an 72 Pferden bei der Einstellung in die Klinik und vor der Entlassung durchgeführt. Es wurden zwei Gruppen gebildet: die erste bestand aus 38 Patienten, die zweite aus 34. Bei der zweiten Gruppe sind die Erfahrungen, die in der ersten gemacht worden waren, bereits berücksichtigt. Folgende Untersuchungen wurden in der ersten Gruppe durchgeführt:

1. Klinische Untersuchung

2. Laboruntersuchungen

- a) Blutbild : Erythrozyten
Leukozyten
Hämoglobin
Senkung
Differentialblutbild
- b) Enzyme : Serum- Glutamat-Oxalacetat-
Transaminase (SGOT)
Serum-Glutamat-Pyruvat-
Transaminase (SGPT)
Alkalische Phosphatase (AP)
Saure Phosphatase (SP)
Lactat-Dehydrogenase (LDH)

c) Lactat

3. Spezielle Untersuchungen

- a) Blutdruckmessung
- b) Elektrokardiogramm

In der zweiten Gruppe wurden einige Untersuchungen nicht mehr durchgeführt, dafür eine Reihe anderer hinzugefügt:

1. Klinische Untersuchung

2. Laboruntersuchungen

- a) Blutbild : Erythrozyten
Leukozyten
Hämoglobin
Senkung
Differentialblutbild
- b) Enzyme : Serum-Glutamat-Oxalacetat-
Transaminase (SGOT)
Serum-Glutamat-Pyruvat-
Transaminase (SGPT)
Alkalische Phosphatase (AP)
Saure Phosphatase (SP)
Lactat-Dehydrogenase (LDH)
LDH₁-Isoenzym der LDH
Creatin-Kinase (CPK)
Sorbit-Dehydrogenase (SDH)
Glutamat-Dehydrogenase (GLDH)

3. Spezielle Untersuchungen

Elektrokardiogramm

Methodik

zu 2.: Die Erythrozyten- und Leukozytenzählung und die Färbung des Differentialblutbildes erfolgten nach den heute gebräuchlichen Methoden. Zur Blutsenkung wurde das Westergrenröhrchen benutzt, wobei der Einstunden- und der Vierundzwanzigstundenwert angegeben sind.

Die Hämoglobinbestimmung wurde mittels der Cyanhaemoglobinmethode - Reagenzsatz der Firma Asid - durchgeführt. Enzyme (SGOT, SGPT, LDH, LDH₁, CPK,

SDH und GLDH) und Lactat wurden mit Reagenzsätzen der Firma Boehringer - Mannheim photometrisch bestimmt, während AP und SP nur einer semiquantitativen Bestimmung mit den Testsätzen "Phosphatabs" (Firma Gödecke - Berlin) unterzogen wurden.

zu 3.: Die EKG - Abnahme erfolgte mittels der Einthoven-Extremitätenableitungen mit Geräten der Firmen: Schwarzer, Hellige und Siemens - alle München; zum Teil wurde sie telemetrisch vorgenommen.
Der Blutdruck wurde unblutig mit einem Gerät der Firma Atlas - Hamburg - gemessen: systolisch/diastolisch.

Um eine bessere Übersichtlichkeit der Fälle zu erreichen, erscheint es zweckmäßig, folgende Einteilung vorzunehmen:

- I. Gruppe: Patienten, die zur Allgemeinuntersuchung eingestellt wurden
- II. Gruppe: Patienten mit Herz- und Kreislaufinsuffizienz
- III. Gruppe: Patienten mit Erkrankungen der Luftwege
- IV. Gruppe: Patienten mit Kolikerscheinungen
- V. Gruppe: Patienten mit anderen Erkrankungen

Eine klare Trennlinie zwischen den einzelnen Gruppen läßt sich allerdings nicht immer ziehen - besonders zwischen Gruppe II. und III. -, da viele Patienten mehrere pathologische Erscheinungen zeigen, und Krankheitsbilder ineinander fließen. Das hätte aber zur Folge, daß Patienten in zwei und mehr Gruppen aufgeführt werden müßten. Um eine Übersichtlichkeit zu gewährleisten, wird weitgehend darauf verzichtet. Für jede Gruppe werden einige markante Fälle kasuistisch aufgeführt.

Eigene Untersuchungen

1fd. Nr.	Geschl.	Alter in Jhr.	Behandlungs zeit in Tg.	Diagnose
1.	♂	4	21	Druse
2.	♂	6	19	Pharyngitis, Herzinsuff.
3.	♂	6	18	Pharyngitis, Stimmband- lähmung
4.	♂	7	14	Pharyngitis, Klappenfehler
5.	♂	9	6	Obst. d. magenähnl. Erweit.
6.	♀	1 1/2	21	Herzklappenfehler
7.	♀	6	5	Colonobstipation
8.	♀	12	56	Magenkarzinom
9.	♀	1 1/2	9	Herzinsuff.
10.	♂	9	17	Pharyngitis
11.	♂	3	9	Pharyngitis,
12.	♂	2	18	Pharyngitis, Allergie
13.	♂	8	4	Spinale Ataxie
14.	♂	3/4	10	Foramen ovale persist.
15.	♂	8	14	Kreislaufinsuff.
16.	♂	10	2	Kolik, Herzinsuff.
17.	♀	4	11	Pharyngitis, Laryngitis
18.	♂	7	11	Nasenbluten d. Rennpfd.
19.	♂	9	29	Colonobst., Bornaverd.
20.	♀	10	10	Herzinsuff.
21.	♂	8	13	Pharyngitis, Laryngitis
22.	♂	6	13	Pharyngitis, Laryngitis
23.	♂	15	20	Enteritis
24.	♀	4	20	Bornaverdacht
25.	♂	3 1/2	25	Leptospirose
26.	♂	7	8	Pharyngitis, Laryngitis
27.	♀	9	15	Leptospirose
28.	♂	9	13	Pharyngitis, Laryngitis
29.	♀	6	10	Mikrobronchitis

1fd. Nr.	Geschl.	Alter in Jhr.	Behandlungs- zeit in Tg.	Diagnose
30.	♂ ⁺	6	15	Pharyngitis, Laryng.
31.	♀	13	14	Herinsuffizienz
32.	♂ ⁺	8	10	forens. Untersuchung
33.	♀	8	10	Mikrobronchitis
34.	♂ ⁺	2 1/2	11	Colonobstipation
35.	♀	8	30	Mikrobronchitis
36.	♂ ⁺	4	4	Verdacht auf Colon- verlagerung
37.	♂ ⁺	6	8	Pharyngitis, Laryng.
38.	♀	5	6	Vorhofflimmern
39.	♀	9	3	Pharyngitis, Reizleitungs- störung
40.	♂ ⁺	2 1/2	22	Druse
41.	♂ ⁺	8	17	Pharyngitis, Herz- muskelschaden
42.	♀	5 1/2	15	Mikrobronchitis
43.	♂ ⁺	9	34	Leptospirose, In- toxikation
43a.	♂ ⁺	2 1/2	11	Caecumobstipation
44.	♀	10	14	Colonobstipation
45.	♂ ⁺	14	7	Colonobstipation
46.	♂ ⁺	15	8	Mikrobronchitis
47.	♀	8	8	forens. Untersuchung
48.	♂ ⁺	10	29	Eingußpneumonie
49.	♂ ⁺	12	8	Bronchopneumonie
50.	♀	9	6	Allg. Untersuchung
51.	♂ ⁺	9	6	Allg. Untersuchung
52.	♂ ⁺	6	1	Verdacht auf Ver- lagerung
53.	♂ ⁺	9	24	Leptospirose, Herz- muskelschaden

lfd. Nr.	Geschl.	Alter in Jhr.	Behandlungs- zeit in Tg.	Diagnose
54.	♀	6	18	Herzinsuffizienz
55.	♂→	18	3	Allg. Untersuchung
56.	♂→	9	4	Colonobstipation
57.	♂→	5	16	Trikuspidalinsuf- fizienz
58.	♀	7	30	Bronchitis, Herzinsuff.
59.	♂→	7	5	Mikrobronchitis
60.	♂→	7	16	Viruserkrankung unbe- kannter Ätiologie
61.	♂→	9	8	Kreislaufkollaps
62.	♂→	8	12	chron. Bronchitis
63.	♀	2	17	Tetanus
64.	♀	8	4	Allg. Untersuchung
65.	♂→	7	5	Kolik
66.	♂→	6	12	Laryngitis, Pharyngitis
67.	♂→	14	11	Intoxikation, Colon- obstipation
68.	♀	9	8	Allg. Untersuchung
69.	♂→	7	13	Colonobstipation, Intoxikation
70.	♀	12	3	Mikrobronchitis
71.	♂→	6	7	Laryngitis, Pharyngitis, Stauungsbronchitis
72.	♂→	10	3	Herzinsuffizienz

1. PATIENTEN, DIE ZUR ALLGEMEINUNTERSUCHUNG EINGESTELLT WURDEN

- 24 -

1. Klinische Untersuchung und

2. Laboruntersuchungen

Lfd. Nr.	Diagnose	Klinische Untersuchung	Ery's in M	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLDH	Lac-tat
26	Laryngitis/Pharyngitis	Husten auslösbar, 2. Herzton gespalten, hochgradige Schwellung und Ramifizierung der Rachen und Luft-sackschleimhaut mit eitrigen Belägen und Follikeln *	6,12	7250	15,48	10/94	143	3	3	0,6	221	--	--	--	--	3,4
32	Laryngitis/Pharyngitis Reiz-leitungsstörungen	Husten auslösbar, Nasenschl. gerötet; Herzdämpfung: 2 fingerbreit vergrößert; Rötung d. Pharynxschl. Follikel, waschbrettartige Zeichnung	6,36	7950	14,04	77/126	107	3	3	0,6 -1	184	--	--	--	--	4,2
39	Laryngitis/Pharyngitis	Mandibular Lymphknoten schmerzhaft, starke Rötung der Luftsackeingänge	8,08	8250	15,48	54/120	93	2	3	0,6	351	--	--	--	--	--
46	Lungenemphysem * *	verwaschene dtl. injizierte Konjunktiven MLG: 14. J. C. R. Knisterrasseln bds.	8,51	11800	16,00	54/196	100	2	6	0,6	303	138	15	1,0	1,0	--
50		MLG: 13. J. C. R. bds.; 1. Herzton gespalten	8,31	6250	15,12	43/113	123	2	6	0,6 -1	166	149	23	0,7	0,8	--
51	Bronchitis	großblasige Rasselgeräusche im kraniodors. Lungenbezirk bds., Herzdämpfung 2-fingerg breit vergrößert	7,16	10400	12,96	70/135	78	2	3	0,6	271	149	30	2	0,8	--
68	Bronchitis, Herzinsuff.	MLG: 13. J. C. R. 2. Herzton gespalten * * *	8,68	9000	14,76	40/126	123	2	3	0,6	240	240	23	0,1	2,3	--

Differentialblutbild: siehe Anlage 1

* Luftsackspülprobe: α- und β-hämolyt. Streptococci, Schimmelpilze

** Das Tier wurde euthanasiert, Sektionsbefund: hochgradiges Lungenemphysem mit ausgedehnter Bronchiolitis und Peribronchiolitis, chronische Endarteriitis.

*** nach Belastung starkes Knisterrasseln übers ganze Lungenfeld.

Anlage 1

Differentialblutbild

lfd. Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's
Nr.

26.	--	--	1	18	53	28	--
32.	--	2	--	11	51	33	3
39.	--	3	--	10	54	31	2
46.	--	2	--	5	51	41	1
50.	1	1	--	14	36	46	2
51.	--	1	--	17	49	30	2
68.	--	--	--	15	68	13	4

3. Spezielle Untersuchung

a) Blutdruck

lfd. systolisch diastolisch
Nr.

26.	122	82
32.	118	73

Besprechung

des Patienten Nr. 20

Die zehnjährige Stute wurde zur Allgemeinuntersuchung in die Klinik eingestellt. Der Vorbericht lautete: starke Herzarrhythmie und - tachykardie, Ödeme an den Beinen.

1. Klinische Untersuchung

Das Pferd war abgemagert und befand sich in schlechtem Pflegezustand. Die Konjunktiven waren stark injiziert. Nach dem 2. Herzton war ein Nachschlagen hörbar, nach dem 1. ein pfeifendes Geräusch. Das Abdomen war aufgeschürzt.

2. Laboruntersuchungen

Ery's	Leuko's	Hb	Skg	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLDH	Lac-tat
6,34	4900	21,24	98/ 51	4	3	0,6-	76	38	8	0,4	—	4,7	
			116			1,0							

Differentialblutbild

Baso's	Eo's	Jgdf.	Stab.	Segm.	Lympho's	Mono's
1	1	—	7	58	33	—

3. Spezielle Untersuchung

a) Blutdruck

systolisch	diastolisch
116	72

b) Elektrokardiogramm

Abl.	<u>P</u>		<u>QRS</u>		<u>Strecken</u>					
	sec	mV	sec	mV						
	1.	2.	Q	R	S	PT	TP	ST		
I.	0,1	0,1	0,2	0,08	—	1,0	—	0,82	1,04	0,4
II.	0,18	0,2	0,2	0,08	—	0,3	—	0,94	1,07	0,48
III.	—	—	—	0,1	—	1,0	—	—	—	0,42

(R in II und III geknotet)

Nach zwanzigminütiger, sehr starker Belastung wurden die Untersuchungen nochmals durchgeführt.

1. Klinische Untersuchung

Die Temperatur war auf 40,0°C angestiegen; die Pulsfrequenz auf 84/min, die Atemfrequenz auf 96/min. Die Herztöne waren dtl. abgesetzt und ohne Nebengeräusche.

2. Laboruntersuchungen

Ery's	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLOH	Lactat
6,8	5100	19,8	115/	57	4	3	0,6	95	49	8	0,5	—	21,2
132													

Differentialblutbild

Baso's	Eo's	Jgdf.	Stab.	Segm.	Lympho's	Mono's
—	—	—	9	56	35	—

3. Spezielle Untersuchung

a) Blutdruck

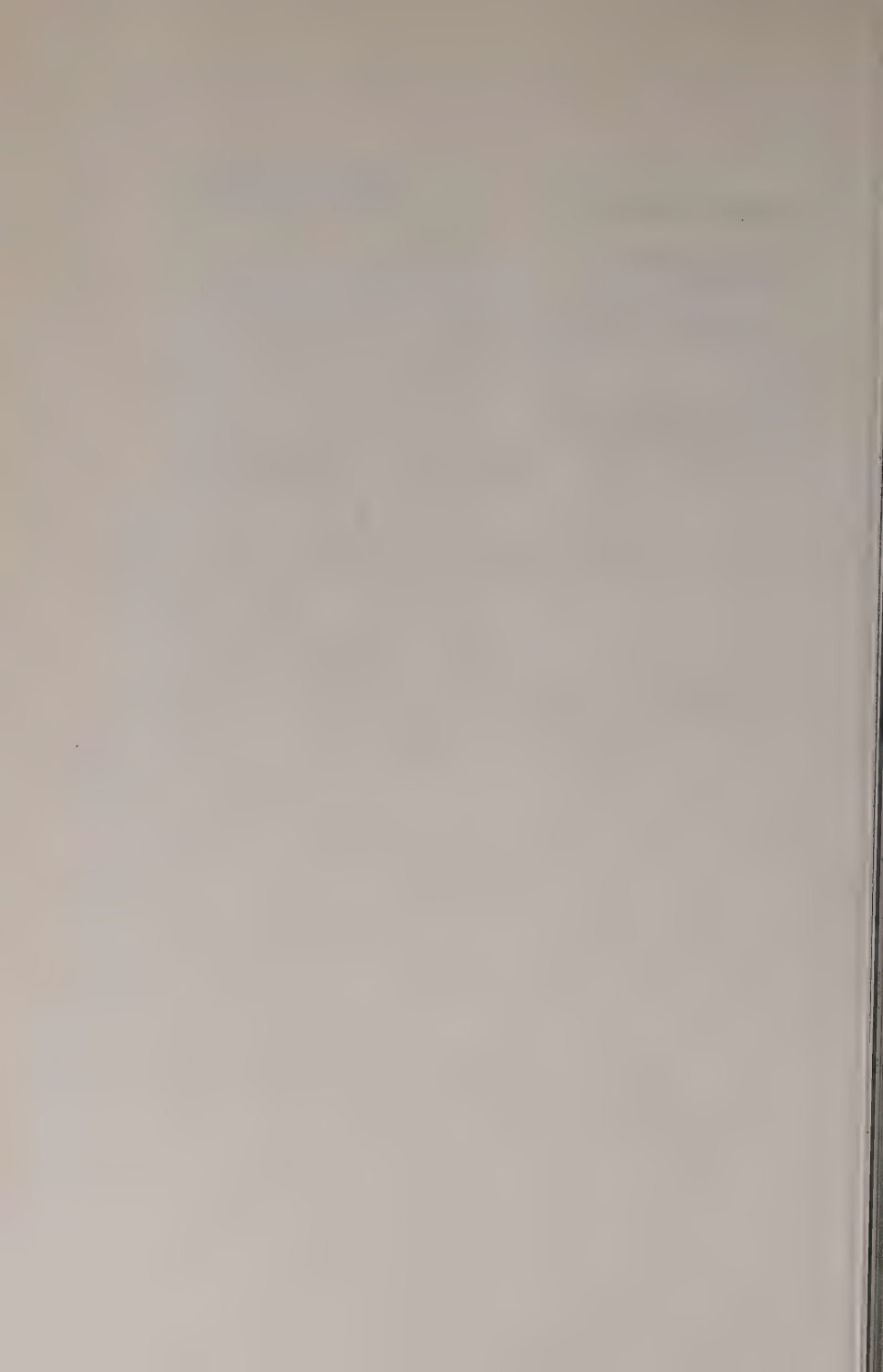
systolisch diastolisch

192 108

b) Elektrokardiogramm

Abl.	<u>P</u>		<u>QRS</u>				<u>Strecken</u>			
	sec	mV	sec	mV						
	.	1.	2.		Q	R	S	PT	TP	ST
I.	0,04	0,15	0,15	0,07	—	1,2	—	0,65	0,16	0,3
II.	0,08		0,3	0,08	—	0,3	—	0,66	0,14	0,3
III.	0,08		0,2	0,08	—	1,1	—	0,66	0,16	0,32

(R in II und III geknotet, in II neg; SI in I u. II
wannenförmig)



II. PATIENTEN MIT HERZ- UND KREISLAUFINSUFFIZIENZ

- 30 -

Untersuchung bei Einstellung des Pferdes

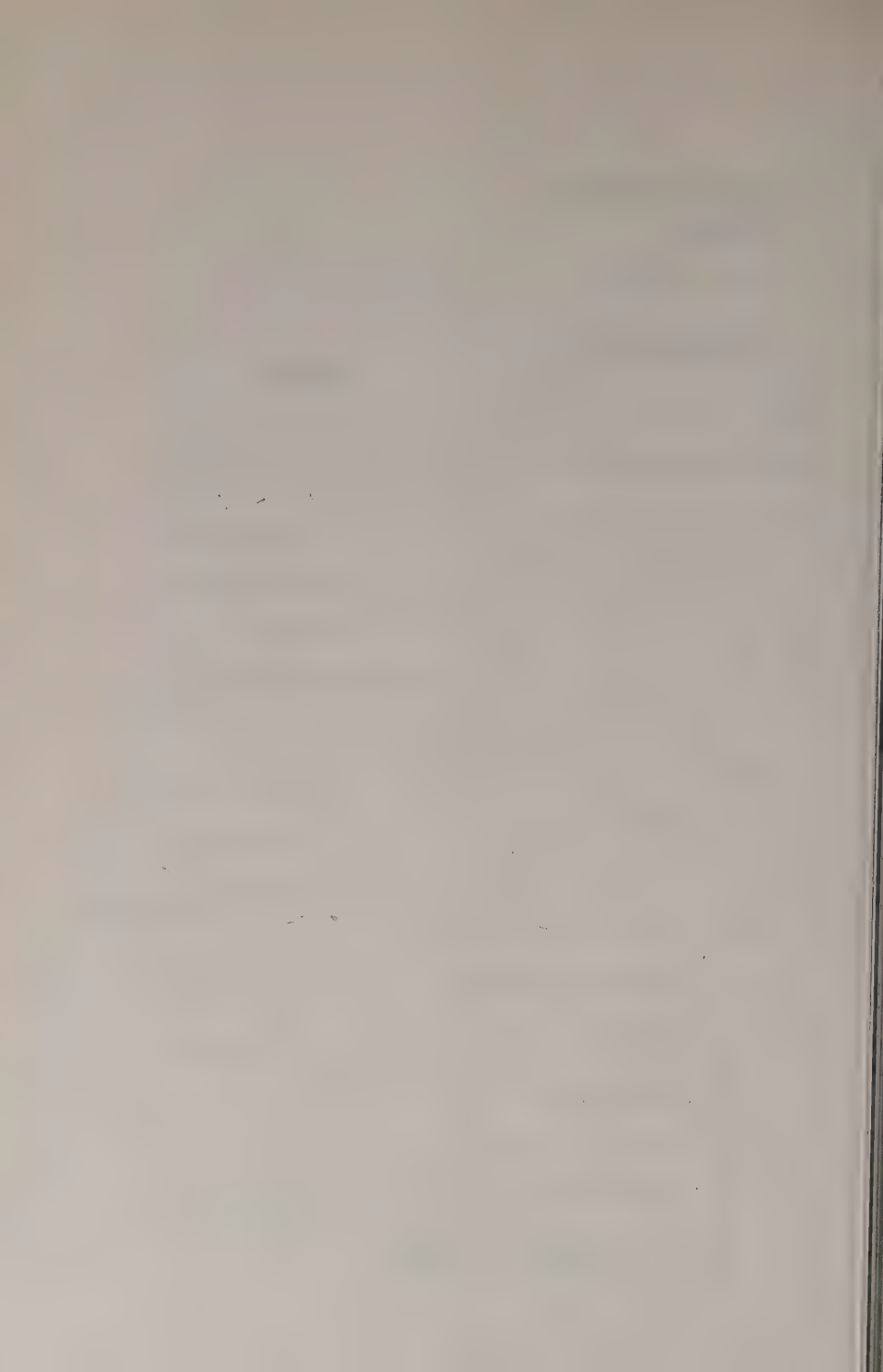
1. Klinische Untersuchungen

2. Laboruntersuchungen

Lfd. Nr.	Diagnose	Klinische Untersuchung	Ery's in M	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLDH	Lac-tat
9	Herzklappenfehler	Konjunktiven gerötet, Diastol. Herzgeräusch	9,72	10400	13,42	42/27	87	3	6	0,6 -1	124	--	--	--	--	5,2
16	Herzinsuff.	Unruhe, Schwitzen, Anorexie Puls: gl., aber schwach, blasse Konjunktiven	6,45	6700	10,44	133/ 145	119	4	3	0,6	315	--	--	--	--	4,9
57	Herzinsuff.	systol. Herzgeräusch, pos. Venenpuls, 1. Herzton: schwach langgezogen; 2. Herzton: schwach; lin. Lungsens.: 2/5 Dämpfung MLG: lin. 14./15. J.C.R. re. 13./14. J.C.R.	7,53	6200	11,88	53/-	60	2	3	0,6	271	149	15	0,5	1,5	--
58	Herzinsuff. Klappenfehler	1. Herzton gespalten, geringgradiges diast. Nebengeräusch; Kinsterrasseln und großbläsige Rasselgeräusche bds.	10,96	8400	16,92	82/ 128	319	11	3	0,6	184	92	61	0,3	3,8	--
61	Kreislaufkollaps	Puls: ungl. unregelm. mittelkräftig; Konjunktiven: teilweise gerötet; abgemagert, schlecht gepflegt; systolisches Nachgeräusch	8,06	16200	14,40	65/ 120	166	7	3	0,6	230	65	158	3	18,8	--

Differentialblutbild: siehe Anlage 2



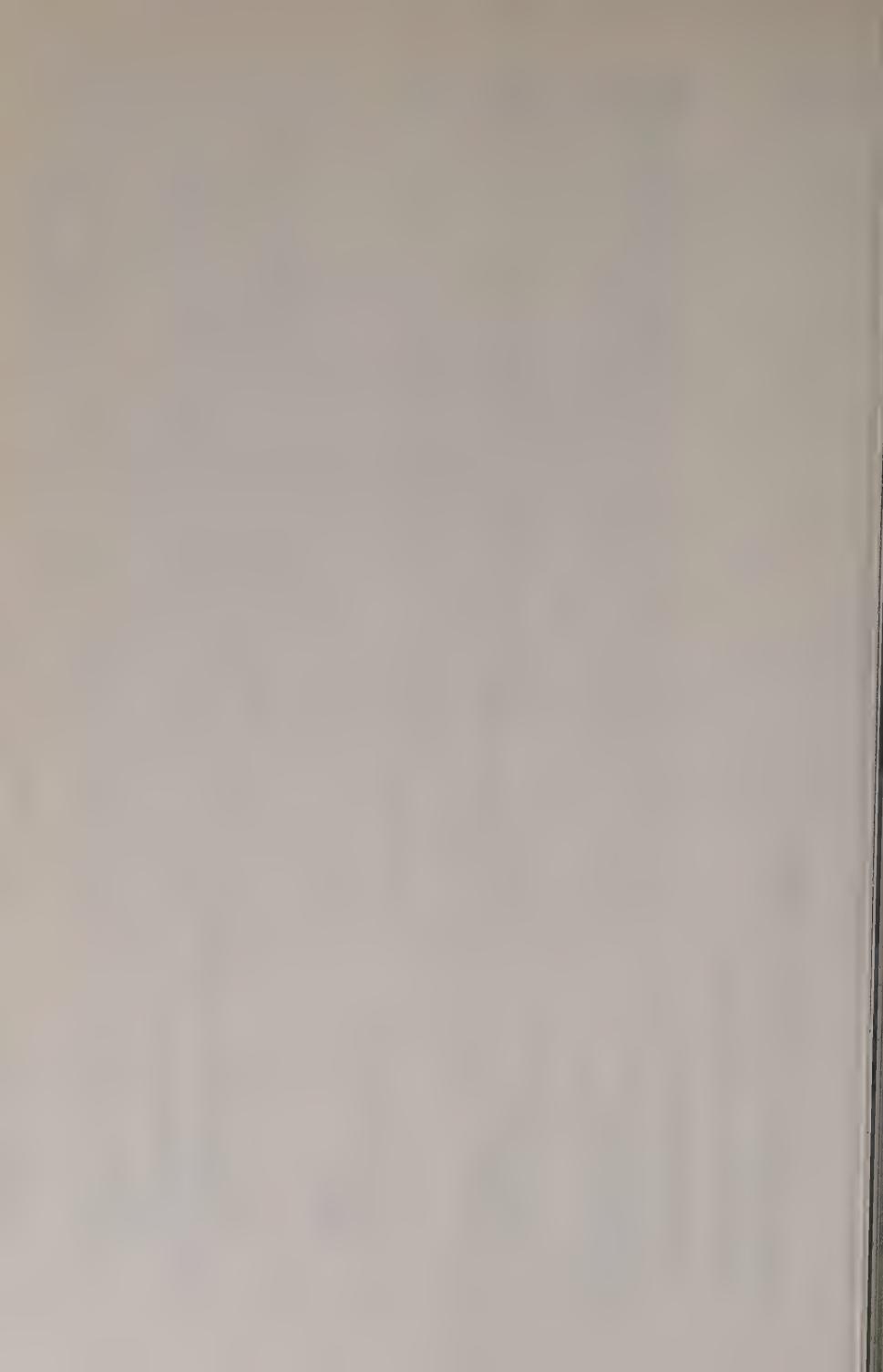


1. Klinische Untersuchung und

2. Laboruntersuchungen

Lfd. Nr.	Klinische Untersuchung Entlassungsstatus	Ery's in M	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLDH	Lac- tat
9	hochgradige Herzarrhythmie, diastol. Geräusch <u>unverändert</u>	8,3	9650	14,80	50/ 112	78	2	3	0,6	124	--	--	--	--	3,3
16	Herz: arrhythmisch, Puls: unregelmäßig <u>gebessert</u>	7,43	5800	14,43	78/ 131	170	2	12	0,6 -1	229	--	--	--	--	6,1
57	Herz: arrhythmisch, Venuspulsation nicht mehr so stark, Lungendämpfung: unver- ändert <u>zur Weiterbehandlung</u>	8,0	7000	13,12	72/ 118	78	2	3	1	310	123	28	0,8	1,0	--
58	1. Herzton gespalten; diast. Nebengeräusch, Rasselgeräusche der Lunge besser <u>gebessert</u>	9,5	6200	14,9	80/ 130	158	9	3	0,6	184	73	69	0,8	1,5	--
61	Systol. Nachgeräusch <u>gebessert</u>	6,98	7600	12,24	94/ 122	166	19	3	0,6	292	132	311	0,1	4,5	--

Differentialblutbild: siehe Anlage 2



Anlage 2

Zeile 1 bei der Einstellung

Zeile 2 bei der Entlassung

Differentialblutbild

lfd. Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's
Nr.

9.	1	—	5	—	36	35	22	2
	2	—	4	—	30	38	26	2
16.	1	—	6	3	36	34	20	1
	2	—	5	2	33	39	21	—
57.	1	—	—	—	3	39	58	—
	2	1	2	—	4	35	54	4
58.	1	—	—	—	5	51	42	2
	2	—	1	—	6	54	37	2
61.	1	—	—	—	11	67	17	5
	2	1	4	—	3	59	27	6

Anlage 2 a

Blutdruck

lfd. systolisch diastolisch
Nr.

9.	1	142	62
	2	120	50
16	1	122	80
	2	78	64

Besprechung

des Patienten Nr. 15

Ein achtjähriger Wallach wurde in der Klinik eingestellt, weil er seit Monaten eine unerklärliche Leistungsschwäche zeigte.

1. Klinische Untersuchung

Außer leicht ikterischen Konjunktiven waren bei dem Pferd keine pathologischen Befunde zu erheben.

2. Laboruntersuchungen

Ery's Leuko's Hb Skg. GOT GPT AP SP LDH Lactat
in Mio.

7,1	6100	12,24	85/	57	2	3	0,6	172	2,1
			130						

Differentialblutbild

Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's

-	1	-	26	45	24	4
---	---	---	----	----	----	---

3. Spezielle Untersuchung

a) Blutdruck

systolisch diastolisch

98

60

b) Elektrokardiogramm

Abl.	<u>P</u>		<u>QRS</u>				<u>Strecken</u>		
	sec	mV	sec	mV					
		1. 2.		Q R S			PT	TP	ST
I.	0,12	0,2 0,4	0,08	—	0,7	—	0,82	0,64	0,38
II.	0,12	0,2 0,2	0,12	—	0,7	0,4	0,88	0,71	0,36
III.	—	—	0,12	0,15	1,0	—	0,88	0,76	0,44

(R in I geknotet, in III neg., ST in allen Abl. wannenf.)

Nach zweiwöchiger Behandlung wurde das Pferd als unverändert entlassen.

1. Klinische Untersuchung

Keine pathologischen Befunde zu erheben.

2. Laboruntersuchungen

Ery's	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	Lactat
in Mio.									
8,3	7200	12,24	62/ 102	70	4	3	0,6	134	4,8

Differentialblutbild

Baso's	Eo's	Jqdf.	Stab.	Segm.	Lympho's	Mono's
—	—	—	20	48	28	4

3. Spezielle Untersuchungen

wurden vor (vB) und nach (nB) Belastung vorgenommen.

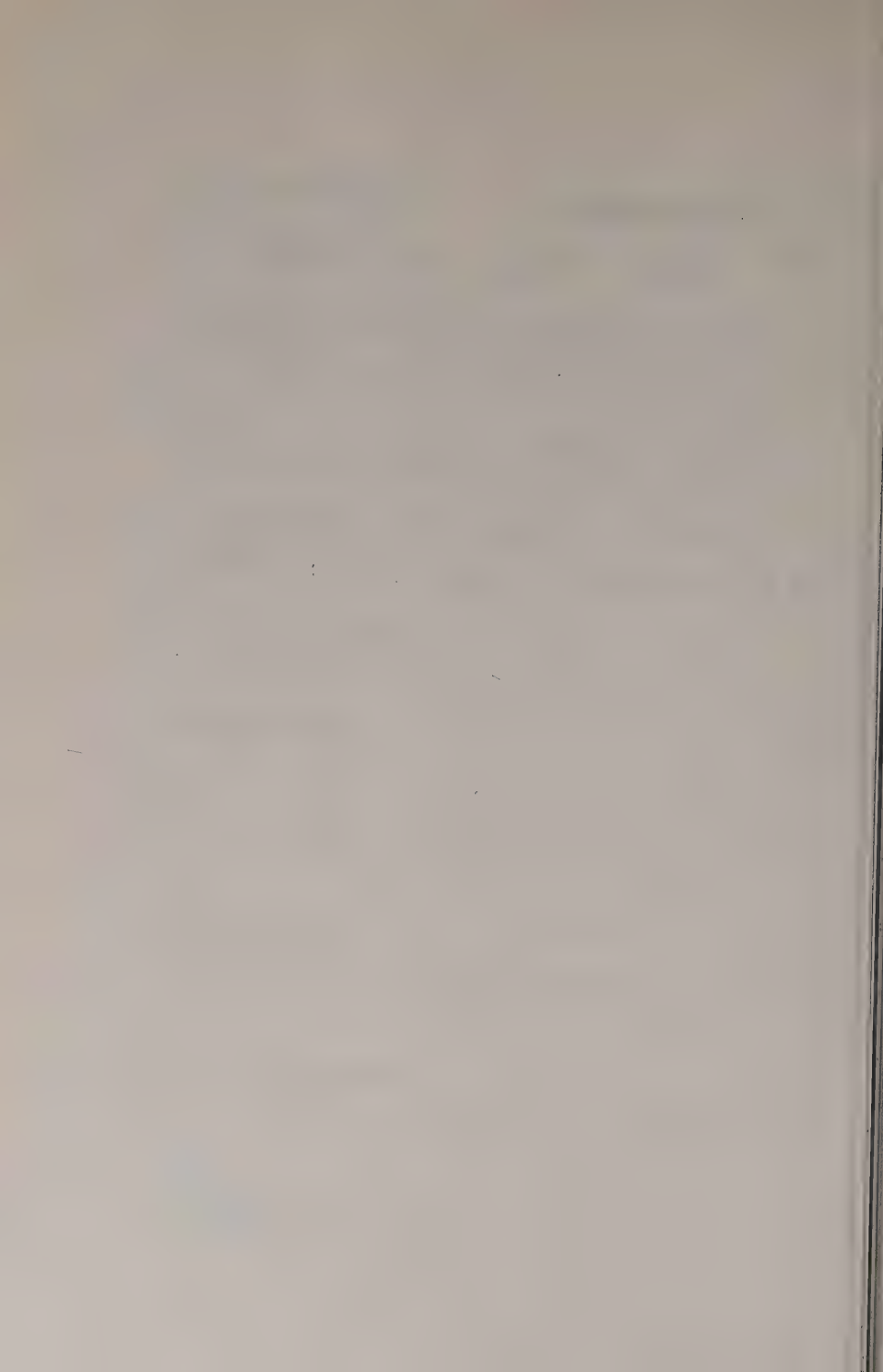
a) Blutdruck

	<u>systolisch</u>	<u>diastolisch</u>
vB	98	64
nB	122	68

b) Elektrokardiogramm

Abl.		<u>P</u>		<u>QRS</u>		<u>Strecken</u>					
		sec	mV	sec	● mV	Q	R	S	PT	TP	ST
		1.	2.								
I.	v8	0,12	0,2	0,4	0,08	—	0,7	—	0,8	0,64	0,38
	n8	0,08	0,4	—	0,09	—	0,9	—	0,66	0,12	0,18
II.	v8	0,12	0,2	0,3	0,10	—	0,7	—	0,88	0,71	0,36
	n8	0,08	—	—	0,10	—	0,8	0,3	0,64	0,18	0,32
III.	v8	0,14	—	—	0,12	—	1,0	—	0,88	0,72	0,44
	n8	0,08	—	—	0,10	—	1,1	—	0,68	0,18	0,32

(R in I geknotet, in III neg.; ST in allen Abl. wannenf.)



III. PATIENTEN MIT ERKRANKUNGEN DER LUFTWEGE

- 38 -

Untersuchung bei Einstellung des Pferdes

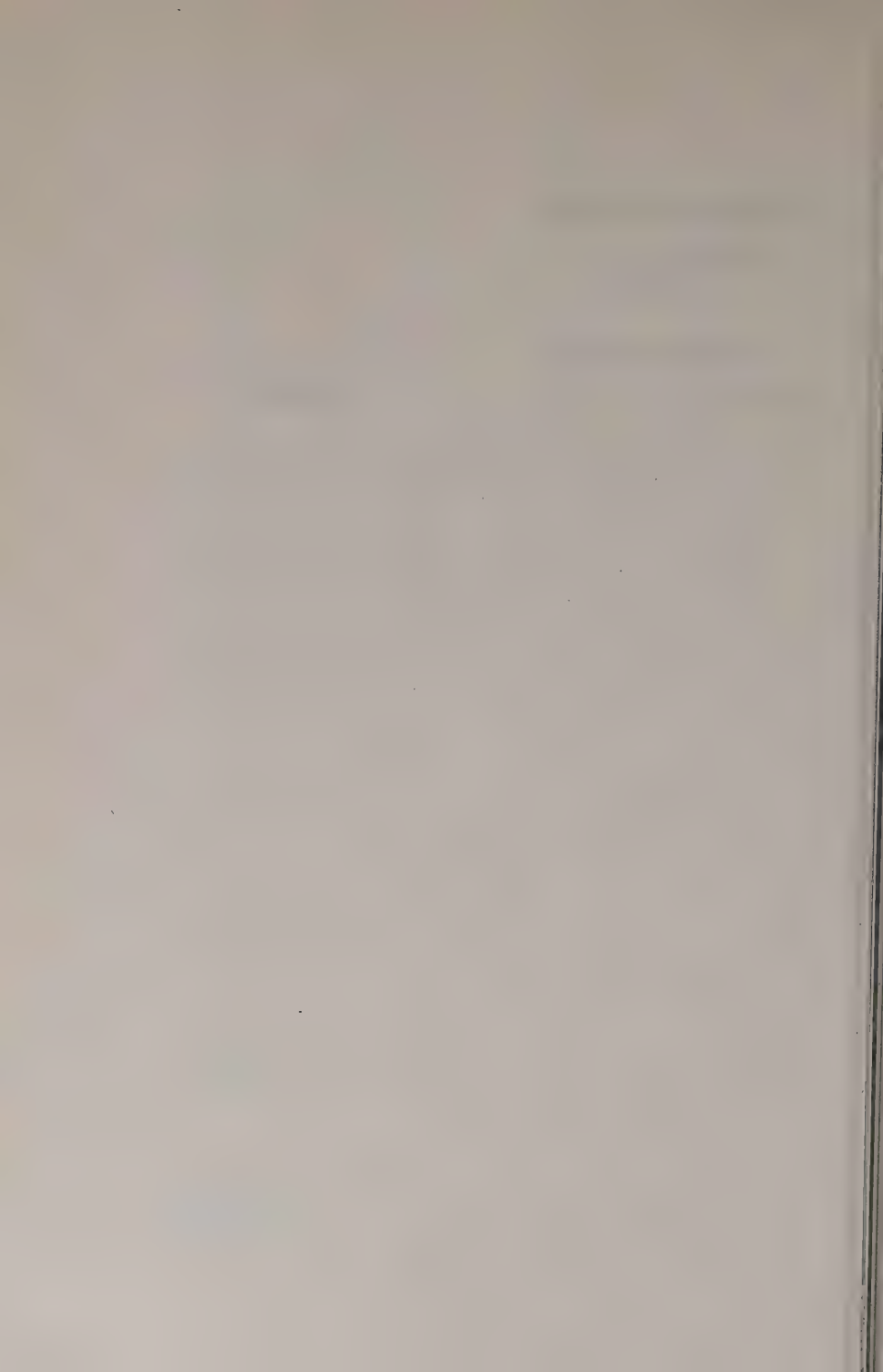
1. Klinische Untersuchung und

2. Laboruntersuchungen

Lfd. Nr.	Diagnose	Klinische Untersuchung	Ery's in M	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLDH	Lactat
2	Pharyngitis Herz- insuff.	Konjunktiven gerötet und verwaschen, Herzdämpfung 2-fingerbreit vergrößert, spontaner Husten; Laryngoskopie: starke Ramifizierung, Follikelbildung	8,30	4800	16,56	35/96	83	2	3	0,6	172	--	--	--	--	2,7
3	Pharyngitis Hemiplegia laryngis	Konjunktiven blaß und verwaschen, Lungendämpfung: re. 1/2 1. Herzton gespalten; nach Longieren: inspirator. Geräusch, Pharynx wachsbrettartige Fältelung, Assymetrie der Stimmb.	6,52	6400	16,46	64/126	72	4	3	0,6	191	--	--	--	--	3,3
	Pharyn-	Herzdämpfung	7 35	6050	15,84	40/98	127	2	3	0,6	191	--	--	--	--	4,9

4	giftig Herz- klappen- fehler	2-fingerbreit vergrößert; glimmende und kni- sternde Geräusche; 1. Herzton langgezo- gen, systol. Geräusch; Aortenklappenfehler	5,49	6000	15,48	40	15	100	2	3	0,6	158	46	38	1,0	13,5	--
49	chron. Broncho- pneumo- nie, Herz- muskul- schäden	Konjunktiven verwa- schen; Puls: 72/min Laryngoskopie: Luftsackeingang gerötet; nach Be- lastung: In- knisterrasseln und großblasige Rasselgeräusche															
59	Mikro- bronchi- tis	muköser Nasen- ausfluß, Dampftrinne, MLG: 13.J. C.R.bds.; Knisterrasseln übers ganze Lungenfeld	7,53	7800	14,12	48	112	62	11	3	0,6	108	69	23	15	1,5	--
21	Rhino- pneumo- nitis	Nasenschl. samtartig geschwollen, Husten auslösbar, Nasenaus- fluß; Laryngoskopie: Follikel, Schleim- häute stark ramifiziert, Beläge am Pharynx	6,80	8500	13,17	56	112	78	2	12	0,6	191	74	16	0,3	0,8	--

Differentialblutbild: siehe Anlage 3

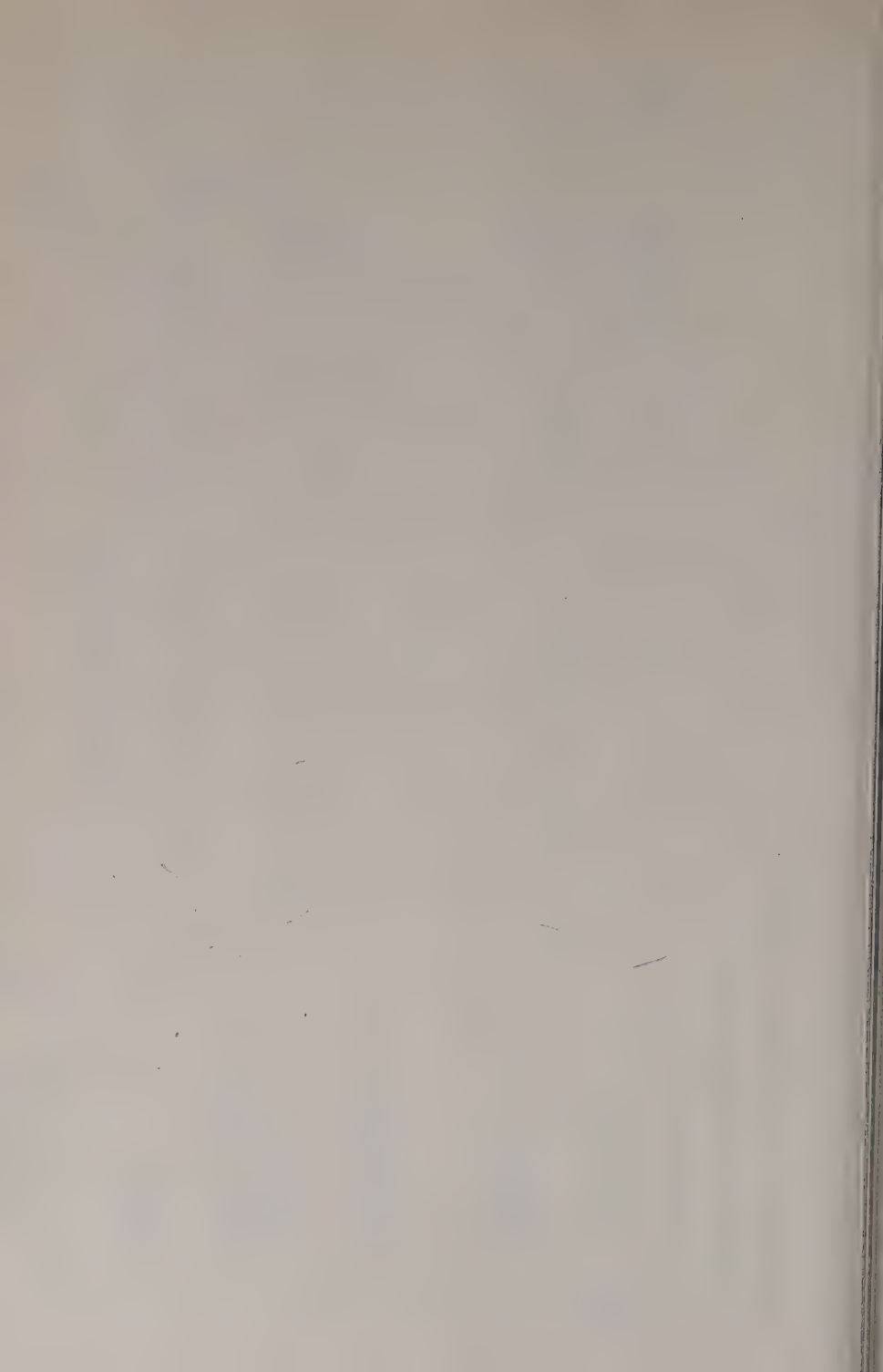


1. Klinische Untersuchung und

2. Laboruntersuchungen

Lfd. Nr.	Klinische Untersuchung Entlassungsstatus	Ery's	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLDH	Lac- tat
2	gebessert nur noch gelegentlich spontaner Husten	7,9	5900	14,40	57/118	121	4	3	0,6	210	--	--	--	--	4,4
3	gebessert geringe Beläge auf der Nasenschleimhaut	5,8	6050	13,12	68/120	128	7	3	1,0	149	--	--	--	--	4,2
4	gebessert Aortenklappengeräusch noch zu hören	6,3	7800	14,20	67/119	108	4	3	1,0	220	--	--	--	--	0,9
49	gebessert	7,01	5400	14,98	48/98	107	3	3	0,6	209	98	48	1,0	11,8	--
59	unverändert Knisterrasseln übers ganze Lungenfeld	6,58	7800	14,20	60/100	98	3	3	1,0	106	58	38	11,8	1,0	--
21	gebessert Husten noch auslösbar	6,70	5400	13,80	68/92	84	5	6	0,6	281	63	15	2,6	1,0	--

Differentialblutbild : siehe Anlage 3



Anlage 3

Zeile 1 bei der Einstellung

Zeile 2 bei der Entlassung

Differentialblutbild

lfd. Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's
Nr.

2.	1	—	1	—	10	48	41	—
	2	—	—	—	8	54	36	—
3.	1	—	—	—	3	53	43	1
	2	1	1	—	5	49	41	3
4.	1	—	5	—	11	39	42	3
	2	—	2	—	8	47	40	3
49.	1	—	2	—	13	56	27	2
	2	—	—	—	10	58	31	1
59.	1	—	1	—	1	66	27	5
	2	—	—	—	6	61	25	7
21.	1	—	—	—	24	49	26	1
	2	—	3	1	31	41	23	1

Anlage 3 a

Blutdruck

lfd. systolisch diastolisch
Nr.

2.	1	108	58
	2	108	78
3.	1	118	62
	2	108	36
4.	1	124	48
	2	132	64

Besprechung

des Patienten Nr. 62

Der achtjährige Wallach wurde wegen Hustens eingeliefert.

1. Klinische Untersuchung

Das Tier hatte schmutzig verwaschene Konjunktiven; einen mukösen Nasenausfluß. Es hustete spontan. Der Füllungsgrad der Arterien war schwach. Das Herzperkussionsfeld war um die Hälfte vergrößert. Übers ganze Lungenfeld waren Rasselgeräusche und Knisterrasseln hörbar. Laryngoskopisch nachweisbar: waschbrettartige Zeichnung der Schleimhäute.

2. Laboruntersuchungen

Ery's Leuko's Hb Skg. GOT GPT AP SP LDH LDH₁ CPK SDH GLDH
in Mio.

9,26	11400	14,76	86/	87	3	3	0,6	271	158	15	1,0	0,8
												138

Differentialblutbild

Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's

2	—	—	4	71	20	3
---	---	---	---	----	----	---

3. Spezielle Untersuchung

Elektrokardiogramm

Abl.	<u>P</u>		<u>QRS</u>			<u>Strecken</u>			
	sec	mV	sec	mV					
		1.	2.	Q	R	S	PT	TP	ST

I.	0,06	0,2	0,12	—	1,2	—	0,86	1,02	0,42
II.	0,1	0,2	0,14	—	1,1	0,6	0,95	1,02	0,44
III.	0,14	0,1	0,2	0,12	0,15	0,8	—	0,95	1,05

(P in II u. III neg.)

Nach zwölftägiger Behandlung wurde das Tier entlassen.

1. Klinische Untersuchung

Bei der Entlassungsuntersuchung zeigte das Pferd immer noch Rasselgeräusche übers ganze Lungenfeld, der Husten war leicht auslösbar.

2. Laboruntersuchungen

Ery's Leuko's Hb Skg. GOT GPT AP SP LDH LDH₁ CPK SDH GLDH
in Mio.

8,2	10800	14,00	90/	80	2	3	0,6	250	140	15	0,8	0,8
			132									

Differentialblutbild

Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's

— 1 — 8 68 18 5

3. Spezielle Untersuchung

Elektrokardiogramm

Abl.	<u>P</u>		<u>QRS</u>		<u>Strecken</u>					
	sec	mV	sec	mV						
		1. 2.		Q R S	PT	TP	ST			
I. vB	0,08	0,2	0,12	—	1,0	—	0,86	1,0	0,4	
nB	0,14	0,3	0,2	0,12	—	1,1	0,1	0,72	0,14	0,32
II. vB	0,08	0,3	0,11	—	1,0	0,4	0,92	1,0	0,42	
nB	0,14	—	0,2	0,14	—	1,0	0,5	0,74	0,12	0,32
III. vB	0,12	0,1	0,2	0,13	—	0,9	—	0,92	1,0	0,5
nB	—	—	—	0,12	—	1,0	—	0,66	0,18	0,36

Untersuchung bei Einstellung des Pferdes

1. Klinische Untersuchung und

2. Laboruntersuchungen

Lfd. Nr.	Diagnose	Klinische Untersuchung	Ery's in M	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLDH	Lactat
5	Obst.d. magen-dünl. Erweit.	verwaschene, ikterische Konjunktiven Puls: 76/min; Peristaltik bds. schwach	8,96	7400	11,88	33/115	112	4	3	0,6	172	--	--	--	--	8,1
7	Colon-obst.	verwaschene, ikterische Konjunktiven	8,84	7800	17,28	33/115	98	4	3-6	0,6	377	--	--	--	--	4,5
16	Colon-obst.	Unruhe, Schwitzen, Anorexie; Puls: gl, aber schwach; blasse Konjunktiven; Peristaltik. li. kaum vorhanden	6,45	6700	10,44	133/145	119	4	3	0,6	315	--	--	--	--	4,9
19	Colon-obst.	Schwitzen, Unruhe, unregelmäßige Herzfrequenz	6,50	7600	13,22	52/120	106	4	3	0,6	172	--	--	--	--	3,0
43a	Caecum-obst.	hochgradige Schmerzhafteigheit d. Abdomens; verwaschene ikterische Konjunktiven	8,41	12650	12,24	129/168	115	3	3	0,6 -1	418	--	--	--	--	6,3
56	Colon-obst.	Schmerzhafteigheit bei rektaler Berührung d. Colons	8,45	7800	13,68	63/121	90	5	6	0,6	271	158	8	1	0,8	--
67	Caecum-obst	Peristaltik bds. aufgehoben; Puls: gleichmäßig; aber flach, Herzfrequenz: 84/min	6,62	11850	15,62	70/135	93	2	3	0,6	427	184	105	1	3,4	--
52	Verdacht auf Verlagerung	bds. herabgesetzte Peristaltik; verwaschene, ikterische Konjunktiven; rektal: schmerzhaftes, straffes Band von re. oben nach li. unten; hochgradige Schmerzausprägungen	8,04	8800	14,40	103/123	168	3	3	0,6 -1	364	230	85	0,2	0,8	--
65	Eiweißintoxikation	herabgesetztes Allgemeinbefinden; Puls: ungl., schwach hochgradige Schmerzausprägungen	7,49	6000	11,88	67/134	119	5	3	0,6	281	166	23	2	0,8	--

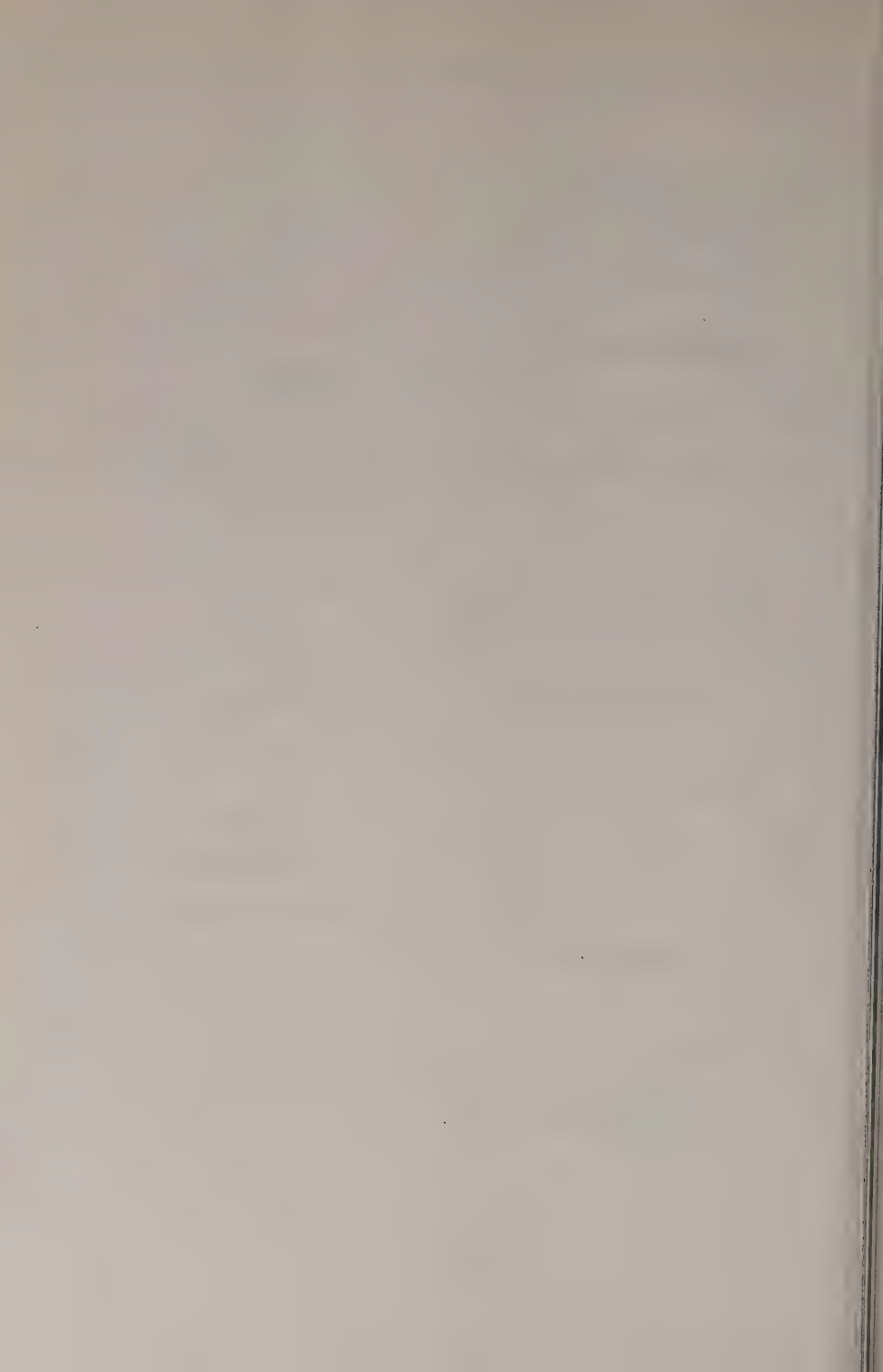
Differentialblutbild: siehe Anlage 4

Chirurgisch: Aufgasung des gesamten Darmkonvoluts, in der Chirurgie gestorben.

Sektion: Katarrhal. bis fibrinöse, teils diphtheroide Gastro-Enteritis mit dünnflüssigem Inhalt im gesamten

Darm. Herdförm. eitrige Pneumonie.





Untersuchung bei Entlassung des Pferdes

- 47 -

1. Klinische Untersuchung und

2. Laboruntersuchungen

Lfd. Nr.	Klinische Untersuchung Entlassungsstatus	Ery's in M.	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLDH	Lac- tat
5	<u>gebessert</u>	7,90	8050	14,13	45/120	100	6	3	0,6 -1	212	--	--	--	--	5,0
7	<u>geheilt</u>	6,84	6300	15,16	58/112	115	7	3	0,6	197	--	--	--	--	4,0
16	Herz : arrhythmisch; <u>Puls : unregelmäßig gebessert</u>	7,43	5800	14,43	78/131	170	2	12	0,6 -1	229	--	--	--	--	6,1
19	<u>gebessert</u>	5,62	7050	11,88	62/112	97	3	3	0,6	250	--	--	--	--	4,4
43a	<u>geheilt</u>	6,83	10700	10,44	143/ 148	102	8	6	0,6 -1	220	--	--	--	--	4,1
56	<u>gebessert</u>	9,17	1450	19,72	118/ 129	90	5	3	0,6	327	172	38	2	3,4	--
67	<u>gebessert</u>	7,38	6000	12,24	130/ 137	123	7	3	0,6	315	240	11	0,1	1,8	--
65	<u>gebessert</u>	8,1	8900	13,40	78/ 120	120	3	3	1,0	270	151	22	3,0	1,0	--

Differentialblutbild : siehe Anlage 4

Anlage 4

Zeile 1 bei der Einstellung

Zeile 2 bei der Entlassung

Differentialblutbild

lfd. Nr.		Baso's	Eo's	Jgdf.	Stab.	Segm.	Lympho's	Mono's
5.	1	—	1	3	42	31	21	2
	2	—	1	—	30	36	22	1
7.	1	—	2	1	24	28	44	1
	2	—	2	—	20	44	34	—
16.	1	—	6	3	36	34	20	1
	2	—	5	2	33	39	21	—
19.	1	—	—	1	16	63	17	3
	2	—	—	—	12	36	48	3
43a.	1	—	—	1	45	43	11	—
	2	1	4	—	3	62	24	6
56.	1	—	—	4	28	45	19	4
	2	—	—	—	20	18	22	10
67.	1	—	—	1	8	81	6	4
	2	—	3	—	16	53	23	5
52.	1	—	—	3	10	65	18	4
	2	—	—	—	—	—	—	—
65.	1	1	—	—	3	64	26	6
	2	—	—	—	—	—	—	—

Anlage 4 a

Zeile 1 bei der Einstellung

Zeile 2 bei der Entlastung

Blutdruck

lfd. Nr.		systolisch	diastolisch
5.	1	140 - 180	40
	2	102	72
7.	1	86	—
	2	90	62
16.	1	122	80
	2	78	64
19.	1	102	64
	2	112	30

Besprechung

des Patienten Nr. 44

Die zehnjährige Warmblutstute hatte bereits seit vier Tagen Kolikerscheinungen, ohne Kotabsatz; eine Obstipation war festgestellt worden.

1. Klinische Untersuchung

Die Konjunktiven waren verwaschen und leicht ikterisch. Der 2. Herztou war gespalten. Die linken Längslagen des Kolons waren derb - fest obstipiert und bis ins Becken geschoben, links schwache Peristaltik.

2. Laboruntersuchungen

Ery's Leuko's Hb Skg. GOT GPT AP SP LDH LDH₁ CPK SDH GLDH
in Mio.

8,45	9350	15,12	42/	133	5	6	1	211	173	47	0,5	0,1
			120									

Differentialblutbild

Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's

1	1	2	6	63	25	2
---	---	---	---	----	----	---

3. Spezielle Untersuchung

Elektrokardiogramm

	<u>Abl. P</u>			<u>QRS</u>			<u>Strecken</u>		
	sec		mV	sec		mV	PT	TP	ST
	1.	2.		Q	R	S			
I.	0,12	0,3	0,1	—	0,4	—	0,8	0,6	0,4
II.	0,14	0,2	0,12	—	0,8	—	0,7	0,62	0,42
III.	0,1	0,2	0,12	0,1	0,5	—	0,74	0,58	0,4

(R in II u. III neg.)

Nach vierzehntägiger Behandlung wurde das Tier auf Wunsch des Besitzers entlassen.

1. Klinische Untersuchung

Die Stute war sehr apathisch, stark abgemagert. Der Puls war ungl., schwach, 44/min. Die Kolik war geheilt, Kotabsatz vorhanden.

2. Laboruntersuchungen

Ery's Leuko's Hb Skg. GOT GPT AP SP LDH LDH₁ CPK SDH GLOH
in Mio.

8,85	9050	15,12	98/	369	7	6	0,6	876	231	404	1,5	2,1
			121				-	1				

Differentialblutbild

Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's

4 40 50 6

3. Spezielle Untersuchung

Elektrokardiogramm

Abbl.	<u>P</u>		<u>QRS</u>				<u>Strecken</u>			
	sec	mV	sec	mV			PT	TP	ST	
				1.	2.	Q				R
I.	0,14	0,2	0,3	0,05	—	0,3	—	1,0	0,82	0,6
II.	0,14	0,2	0,2	0,02	—	0,5	—	0,94	0,88	0,52
III.	0,14	0,1	0,1	0,12	—	0,5	—	0,94	0,84	0,52
(R in II u. III neg.)										

Besprechung

des Patienten Nr. 45

Ein vierzehnjähriger Vollblutwallach wurde mit Kolikerscheinungen eingestellt. Das Tier hatte geringe Mengen Kot abgesetzt, der Harnabsatz war schmerzhaft.

1. Klinische Untersuchung

Das Tier befand sich in schlechtem Allgemeinzustand. Die Hautelastizität war reduziert. Die Konjunktiven waren verwaschen, dunkelrot und ikterisch; die Unterlippe salztrocken. Das Tier hatte einen gl., kräftigen Puls mit einer Frequenz von 64/min. Das Abdomen war schmerzhaft; links ohne Peristaltik. Die rektale Untersuchung ergab eine starke Anschoppung der linken Längslagen, die Beckenflexur war weit kaudal ins Becken verschoben.

2. Laboruntersuchung

Ery's Leuko's Hb Skg. GOT GPT AP SP LDH LDH₁ CPK SDH GLDH
in Mio.

7,10	12800	14,76	100/	188	2	3	0,6	720	339	324	1	1
			122				- 1					

Differentialblutbild

Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's

— — — 6 72 20 2

3. Spezielle Untersuchung

Elektrokardiogramm

könnte nicht abgenommen werden, da schnelles Handeln erforderlich war.

Nach einwöchiger Behandlung wurde das Pferd als gebessert entlassen.

1. Klinische Untersuchung

Keine pathologischen Befunde

2. Laboruntersuchung

Ery's Leuko's Hb Skg. GOT GPT AP SP LDH LDH₁ CPK SDH GLDH
in Mio.

8,06 5600 15,48 40/ 188 3 3 1 390 271 53 1 0,1

Differentialblutbild

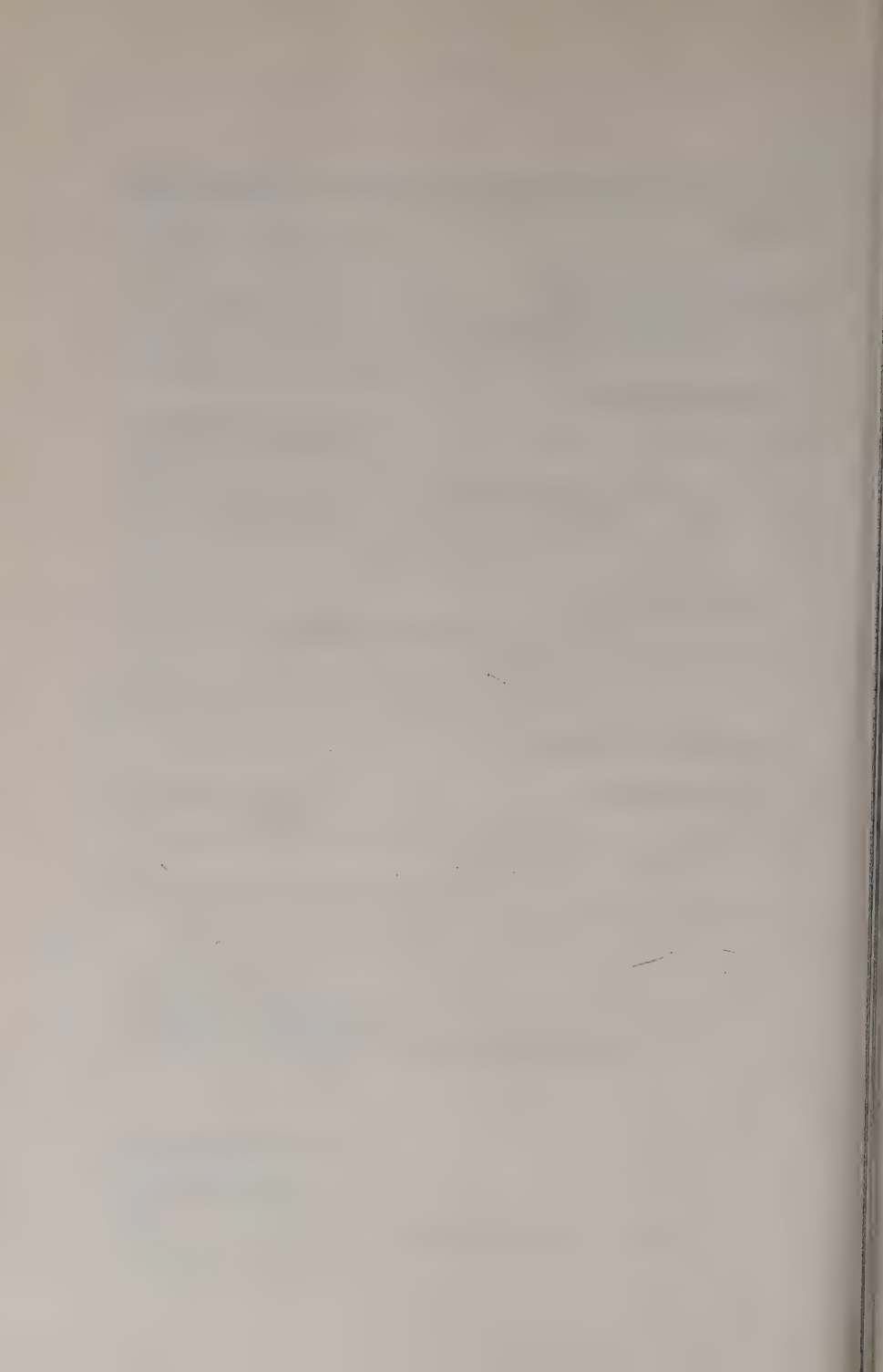
Baso's Eo's Jqdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's

— 1 — 9 50 34 6

3. Spezielle Untersuchung

Elektrokardiogramm

Abt.	<u>P</u>		<u>QRS</u>				<u>Strecken</u>			
	sec	mV	sec	mV	Q	R	S	PT	TP	ST
I.	0,14	0,2	0,3	0,14	0,2	1,2	—	0,74	0,92	0,3
II.	0,14	0,2	0,3	0,12	0,05	1,0	0,5	0,82	1,0	0,34
III.	0,1	0,1	0,2	0,14	0,5	1,3	—	0,8	0,98	0,4
(R in III neg.; ST in II u. III dtl. wannenf.)										



V. PATIENTEN MIT ANDEREN ERKRANKUNGEN

- 55 -

Untersuchung bei Einstellung des Pferdes

1. Klinische Untersuchung und

2. Laboruntersuchungen

Lfd. Nr.	Diagnose	Klinische Untersuchung	Ery's in M	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLDH	Lac-tat
8	Magenkarzinom	Apathie und Inappetenz; rezidivierendes Fieber, Abmagerung, vergrößerte Herzdämpfung	7,64	6700	16,08	133/141	90	5	6	1,0	108	--	--	--	--	6,2
18	Gerinnungsstörung	hochgradiges Nasenbluten während des Rennens; petechiale Blutungen an der Nasenschleimhaut; 1. Herzton gespalten, Herzfrequenz 58/min	6,48	6400	11,52	29/100	78	70	3	0,6	143	--	--	--	--	5,4
19	Borna-verdacht	geringgradige Kolik-erscheinungen, cerebrale Störungen; Kronenreflex reduziert; Beine lassen sich für längere Zeit überkreuzen; Querstreifen in der Box	6,50	7600	13,32	52/120	106	4	3	0,6	172	--	--	--	--	3,0
48	Verdacht: Einguß-pneumonie	Husten, bds. vertikale Lungendämpfung 1/3 d. Thorax, Rasselgeräusche im unteren Drittel	6,39	9450	6,48	73/141	148	2	6	0,6 -1	202	132	61	5-6	--	--
53	Leptospirose	Leptospirose-Titer : 1 : 12 000 Ermüdungserscheinungen, Thrombophlebitis d. li. V. jugularis	8,88	10000	13,68	37/97	106	8	3	0,6	296	165	24	1	1,9	--
60	Virus-erkrankung bekannter Ätiologie	hochgradiges Fieber (40,0° C); Konjunktiven verwaschen u. ikterisch; Herzfrequenz : 72/min	7,05	10200	10,80	146/150	75	7	3	0,6	132	23	15	1	0,8	--

Differentialblutbild : siehe Anlage 5

1. Klinische Untersuchung und

2. Laboruntersuchungen

Lfd. Nr.	Klinische Untersuchung Entlassungsstatus	Ery's in M	Leuko's	Hb	Skg.	GOT	GPT	AP	SP	LDH	LDH ₁	CPK	SDH	GLDH	Lac- tat
8	Euthanasie *! Puls : flach und ungleichmäßig; Ödeme am Unterbauch und Extremitäten	7,9	8100	12,6	163/ 168	45	6	6- 12	0,6 -1	124	--	--	--	--	14,0
18	unverändert	6,20	7350	12,0	54/92	85	3	3	0,6 -1	153	--	--	--	--	4,9
19	unverändert Bornaverdacht zurückgezogen	5,62	7050	11,88	62/112	97	3	3	0,6	250	--	--	--	--	4,4
48	gebessert keine patholog. Befunde	7,81	8000	11,16	75/134	297	12	3	0,6	230	100	69	0,2	3,8	--
53	unverändert Lepto.-Titer 1 : 1000	6,89	5000	12,60	46/130	104	2	3	0,6	303	149	15	0,6	1,8	--
60	unverändert keine patholog. Befunde	6,26	5400	10,08	152/ 158	97	2	3	0,6	211	132	15	15	0,8	--

Differentialblutbild: siehe Anlage 5

* Sektionsbefund: Plattenepithalkarzinom der Pars oesophagea mit Metastasen an Zwerchfell, Milz, Leber, Pankreas, Blind- und Dickdarmgekröse, Niere. Peritonitis acuta diffusa.

Anlage 5

Zeile 1 bei der Einstellung

Zeile 2 bei der Entlassung

Differentialblutbild

lfd. Nr.		Baso's	Eo's	Jgdf.	Stab.	Segm.	Lympho's	Mono's
8.	1	—	4	1	32	32	26	5
	2	2	2	2	26	39	25	4
18.	1	—	2	1	21	47	25	4
	2	—	2	—	16	50	30	2
19.	1	—	—	1	16	63	17	3
	2	—	—	—	12	36	48	3
48.	1	—	1	—	18	55	26	—
	2	—	2	—	6	60	32	—
53.	1	—	1	—	23	50	22	4
	2	1	1	—	20	41	34	3
60.	1	—	—	—	7	79	11	3
	2	1	2	—	9	53	34	1

Anlage 5 a

Blutdruck

lfd. Nr.		systolisch	diastolisch
8.	1	124	72
	2	128	60
18.	1	100	28
	2	106	48
19.	1	102	64
	2	112	30

Besprechung

des Patienten Nr. 43

Ein achtjähriger Fuchswallach wurde mit Intoxikationser-
scheinungen und dem Verdacht auf Leptospirose in die
Klinik eingeliefert.

1. Klinische Untersuchung

Das Tier befand sich in stark reduziertem Allgemeinzus-
stand und wirkte ausgesprochen apathisch. Der auffal-
lendste Befund waren die stark ikterischen Schleimhäute
und eine Temperatur von $40,9^{\circ}\text{C}$. Die Pulsfrequenz betrug
72/min bei mittlerer Qualität, die Atemfrequenz betrug
32/min.

Ansonsten konnten keine besonderen pathologischen Be-
funde erhoben werden.

2. Laboruntersuchungen

Ery's Leuko's Hb Skg. GOT GPT AP SP LDH LDH₁ CPK SDH GLOH
in Mio.

7,73	11400	10,80	141/	111	2	6	0,6	230	191	16	1,0	1,0
			149									

Differentialblutbild

Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's

—	—	—	44	43	7	6
---	---	---	----	----	---	---

3. Spezielle Untersuchung

Elektrokardiogramm

konnte aus Infektionsgründen bei der Einstellung nicht
abgenommen werden.

Nach gut vierwöchiger Behandlung wurde das Tier wieder entlassen.

1. Klinische Untersuchung

Sie ergab keine von der Norm abweichenden Befunde.

2. Laboruntersuchung

Ery's Leuko's Hb Skg. GOT GPT AP SP LDH LDH₁ CPK SDH GLDH
in Mio.

8,83	8250	13,68	92/	75	3	3	0,6	166	108	15	0,5	1,5
112												

Differentialblutbild

Baso's Eo's Jgdf. Stab. Segm. Lympho's Mono's

— 2 — 18 42 30 8

3. Spezielle Untersuchung

Elektrokardiogramm

Abl.		<u>P</u>		<u>QRS</u>		<u>Strecken</u>					
		sec	mV	sec	mV	R	S	PT	TP	ST	
		1.	2.	Q							
I.	vB	0,12	0,2	0,2	0,1	—	0,5	—	0,72	0,7	0,3
	nB	0,06	0,35	0,08	—	0,6	—	0,58	0,18	0,3	
II.	vB	0,12	0,3	0,4	0,08	—	1,0	0,65	0,8	0,62	0,4
	nB	0,1	0,3	0,1	—	1,1	0,45	0,92	0,14	0,34	
III.	vB	0,1	0,4	0,09	—	1,1	1,0	0,72	0,4	0,4	
	nB	—	—	—	0,12	0,7	1,0	—	0,65	0,18	0,32
(R in I geknotet; I in II überhoch)											

Diskussion

Eine der Folgen des ständig wachsenden Wohlstandes ist, daß immer mehr Menschen sich den Luxus eines Pferdes zu sportlichen Zwecken oder zur Liebhaberei leisten können. Das und die enorme Wertsteigerung des Pferdes in den letzten Jahren hat zu einer erheblichen Ausweitung der Ansprüche des Besitzers geführt.

Weil viele dieser Besitzer sich von ihren Pferden gute Leistungen versprechen, bringt es das zunehmende Interesse für Sportpferde mit sich (Sasse), daß diese Besitzer Auskunft über die Leistungsfähigkeit ihrer Pferde haben wollen. Das trifft natürlich insbesondere dann zu, wenn die Pferde von einer Erkrankung genesen sind. Es besteht aber in vielen Fällen ein großer Unterschied zwischen der medizinischen Heilung und dem weiteren Einsatz als Leistungssportler.

Aufgrund meiner Untersuchungen soll versucht werden, einige wichtige Kriterien hierfür aufzuzeigen und für die Prognosestellung heranzuziehen.

Trotz aller moderner Hilfsmittel bleibt die gründliche klinische Untersuchung unerläßlich. Auf keinen Fall können Laboratoriumsuntersuchungen und physikalische Methoden die klinische Untersuchung ersetzen. Sie sollten nur zur Festigung der klinischen Diagnose herangezogen werden. Bei der Untersuchung muß gründlich und planmäßig vorgegangen werden, um nichts zu übersehen. Es ist daher unumgänglich, sich ein Untersuchungsschema anzugewöhnen und dieses exakt durchzuführen.

Die klinische Untersuchung wird unter Benutzung unserer Sinnesorgane durchgeführt (Marek, Mócsy). Jede Untersuchung sollte nach Aufnahme des Nationalen mit der Inspektion be-

ginnen und dann mit der Palpation, Perkussion und Auskultation fortgesetzt werden.

Es ist notwendig, die Untersuchung in einem gesonderten Raum durchzuführen, in dem erstens gute Lichtverhältnisse und zweitens Ruhe gewährleistet sind.

Selbstverständlich dürfen nicht nur die Gesichtspunkte der Inneren Medizin allein Berücksichtigung finden, wie dies hier in dieser Arbeit aus wissenschaftlichen Gründen notwendig ist. Auch die Funktion von Gelenken, Sehnen und Hufen muß überprüft werden.

Die Perkussion ist zusammen mit der Auskultation die wichtigste Untersuchungsart zur Ermittlung intrathorakaler Erkrankungen (Wirth). Eine Erweiterung der Lungengrenzen, wie sie bei vielen Pferden - s. Patient Nr. 57 - festzustellen ist, kann anders nicht erkannt werden. Leider wird die Perkussion von vielen Untersuchern vernachlässigt.

Bei der Auskultation sollte man dafür sorgen, daß man von störenden Nebengeräuschen möglichst verschont bleibt (Marek, Mócsy, Wirth). Oftmals ist es allerdings nicht ausreichend, das Tier nur im Stand der Ruhe zu untersuchen. Das gilt insbesondere für die Untersuchung der Lunge. Es müssen dann eben vertiefte Atemzüge durch Zuhalten der Nase oder durch Belastung erzwungen werden, s. Patient Nr. 49. Bei diesem Pferd war im Ruhezustand die Lunge frei; erst nach Belastung waren infolge der forcierten Atmung Knisterrasseln und großblasige Rasselgeräusche auskultierbar.

Ähnliches gilt für die Herzuntersuchung. Ein Herzblock z.B. kann in Ruhe physiologisch sein, wenn er bei Belastung nicht mehr auftritt (Dettweiler, Patterson); s. Patient Nr. 57, bei dem ein Ruheblock auftrat, der nach Belastung nicht mehr nachweisbar war.

Häufig beruht die klinische Diagnose doch auf einer sehr subjektiven Beurteilung der Befunde oder basiert gar auf Vermutungen (Kelly). Daher wird immer wieder versucht, die klinische Diagnose durch objektivere diagnostische Methoden abzusichern.

Ohne entsprechende Laboruntersuchungen sind viele Diagnosen gar nicht zu stellen. In manchen Fällen muß es sogar als Kunstfehler gewertet werden, wenn Diagnosen gestellt werden, die bei Anwendung einschlägiger Laboratoriumsuntersuchungen als unzureichend, ja sogar als falsch bezeichnet werden müssen (Kraft, H.).

Klinische Untersuchung und ein zusätzlich durchgeführter Blutstatus z. B. engen aber schon den Krankheitskomplex ein.

In allen fünf von mir untersuchten Gruppen gibt der Blutstatus allerdings keinen deutlichen Hinweis auf eine Erkrankung, da ja eine Leukozytose und eine beschleunigte Blutkörperchensenkungsreaktion nicht mehr aussagen, als daß ein entzündlicher Prozess irgendwo im Körper abläuft. Bei der Suche nach einem versteckten Abszeß dagegen wird die Leukozytenzählung gute Dienste leisten, und anämische Prozesse können ohne Erythrozytenzählung und Hämoglobinbestimmung nicht diagnostiziert werden.

Das Differentialblutbild gibt genauere Hinweise, z.B. bei Monozytose auf eine chronische Infektionskrankheit.

Auch der Praktiker muß heute in der Lage sein, einen Blutstatus anzufertigen. Sollte ihm das nicht möglich sein, so kann er mindestens den Hämatokrit und/oder eine Blutkörperchensenkungsreaktion machen. Noch einfacher ist es, unter Praxisbedingungen einen Blutausschick anzufertigen und ihn an ein Labor zur Färbung und Differenzierung einzuschicken.

Ähnlich einfach ist es heute, Serum an ein Labor zu schicken, um Enzymaktivitäten bestimmen zu lassen. Zur Funktionsprüfung einiger Organe kann nämlich gerade die Aktivitätsbestimmung verschiedener Enzyme dienen. Die Bestimmung von Serumaktivitäten ausgewählter Enzyme liefert wertvolle und aufschlußreiche Informationen. Die Interpretation der Werte hat allerdings im Lichte der klinischen Gesamtbeurteilung zu geschehen. Prognosestellung und Verlaufsuntersuchungen lassen sich mit Hilfe derartiger Labormethoden präziser vornehmen (Gerber). Z.B. zeigt die CPK bei allen akuten Skelettmuskelerkrankungen eine deutlich erhöhte Aktivität. Zu berücksichtigen bleibt allerdings, daß nach intramuskulärer Injektion die CPK einen sehr deutlichen Aktivitätsanstieg innerhalb zwölf Stunden zeigt.

Mit diesen Untersuchungen lassen sich wesentlich genauere Schlüsse auf die Schädigung einzelner Organe ziehen als mit der Auswertung des Blutstatus. Allerdings muß bei den Enzymen in organspezifische und solche unterschieden werden, die in allen Geweben vorkommen.

Zu den ersteren gehören, die SDH und GLDH als leberspezifisch, die CPK als muskel- und herzmuskelspezifisch, die LDH₁ als herz- und die Saure Phosphatase als prostata-spezifisch; zu den zweiten GOT, GPT, AP und LDH. Es ist auch nicht zu vergessen, daß es gerade bei der Enzymdiagnostik rassenspezifische Unterschiede gibt.

Die Untersuchungen, die bei den ersten 38 Pferden von mir durchgeführt wurden, erwiesen sich als nicht ausreichend, um irgendwelche Schlüsse auf Schädigungen von Organen zu ziehen.

So zum Vergleich: Patient Nr. 16, der mit Kolik und Herzinsuffizienz eingestellt wurde. Die unspezifischen Enzyme - Transaminasen und Phosphatasen - zeigten keinerlei Veränderungen. Obwohl anzunehmen ist, daß eine Organschädigung vorliegt. Auch der Patient Nr. 61, der aufgrund eines

Kreislaufkollapses eingeliefert wurde, zeigte keine Aktivitätserhöhung der unspezifischen Enzyme, wohl aber eine der spezifischen: SDH 3 mU/ml, GLDH 18,8 mU/ml.

Eine ähnliche Situation findet sich bei den Patienten mit Kolikerscheinungen. Bei allen aufgeführten Fällen - außer zweimal der LDH - sind bei den unspezifischen Enzymen keine Aktivitätserhöhungen aufgetreten. Anders reagieren die spezifischen Enzyme; so ist bei Patient Nr. 56 die CPK und LDH₁ deutlich erhöht, bei Patient Nr. 67 die CPK und GLDH. Mit der Enzymbestimmung lassen sich also wertvolle Informationen zu Diagnose - und Prognosestellung gewinnen.

Von der Lactat - Konzentrationsmessung im Blut erwartete man, daß sie ein Maß für die bei Belastung anaerob geleistete Arbeit ist, und daß daraus ein Rückschluß auf die Leistungsfähigkeit gezogen werden kann (v. Engelhardt et al.). Die von 38 Pferden gemessenen Lactatwerte lagen alle im Bereich der Norm. Nach meiner Ansicht haben die Lactatwerte nicht die Aussagekraft, die ihnen von einigen Autoren beigegeben wird (Bost, Krzywanek, Wittke, v. Engelhardt). Auch Keul et. al. bestreiten diese Interpretation der Lactatkonzentrationen.

Das Messen des Blutdruckes hat sich aus einer Reihe von Gründen als Routinemethode nicht durchgesetzt. Denn erstens ist es nicht möglich, den Patienten zu veranlassen, sich ruhig zu halten, und zweitens ist die klinische Bedeutung von Hypo- und Hypertonien noch nicht ausreichend erforscht (Kelly). Außerdem ist die Messung an der Arteria coccygica für den Untersuchenden nicht ganz ungefährlich und führt fast immer zur Erregung des Tieres.

Zwangsmaßnahmen erweisen sich als ungeeignet, da sie eine Hypertonie hervorrufen. Die blutige Messung erweist

sich unter Praxisbedingungen als undurchführbar. Allerdings muß zugegeben werden, daß bei bestimmten Zuständen die Blutdruckmessung hilfreich wäre: Schock, Herzerkrankungen, Kreislaufinsuffizienzen.

In meinen Untersuchungen ist nur bei einem Patienten (Nr. 15) eine Hypotonie feststellbar gewesen. Bei keinem der anderen Patienten zeigte die Blutdruckmessung Veränderungen, die auf einen Krankheitsprozeß hinweisen könnten. Auch bei den Pferden mit Kolikerscheinungen (Nr. 5, 7, 16, 19), bei denen eindeutig eine Kreislaufinsuffizienz vorlag, bewegte sich der Blutdruck im normalen Bereich.

In der Sportmedizin ist es allgemein üblich, den Sportler von Zeit zu Zeit einer gründlichen Untersuchung zu unterziehen. Leider hat sich dies beim Pferd noch nicht eingebürgert. Zu dieser gründlichen Kontrolluntersuchung gehört unter anderem auch die Abnahme eines Elektrokardiogrammes. Da Pferde oft einem ebenso intensiven Konditionstraining unterzogen und Belastungen ausgesetzt werden wie der Mensch, sollte die Überwachung aber auch ähnlich sein. Die Grundeffektivität dieses Trainings ist jedenfalls auch eine Veränderung des vegetativen Nervensystems. Der Einfluß des Trainings auf die Steuerung des Herzens durch Sympathikus und Vagus äußert sich vielfältig und beeinflusst auffällig die Schrittmachertätigkeit des Herzens (Schmidt, Haas).

Ein ähnlicher Effekt dürfte auch beim trainierten Pferd vorhanden sein. Beim Sportler kommt es z. B. zur Arbeitshypertrophie der Kammer (Kammerhypertrophie der Sportpferde) (Kelly), was sich im EKG als überhöhte R - Zacke darstellt (Patienten Nr. 43, 62). Gerade die Auswertung des EKG läßt am besten auf Krankheiten der Kreislauforgane schließen, und damit kann ein begrenztes Urteil auf weitere Verwendbarkeit im Leistungssport ge-

fällt werden. Begrenzt zwar, aber doch genauer als mit alleiniger klinischer Untersuchung.

Betrachten wir uns das EKG von Patient Nr. 57, der schon auf Grund der klinischen Untersuchung als herzinsuffizient bezeichnet werden kann. Die massive Schädigung aber zeigt sich erst im EKG mit einem Herzmuskelschaden (wannenförmige ST - Strecke) und einer deutlichen Reizleitungsstörung (Niedervoltage des QRS - Komplexes). Bei der Entlassungsuntersuchung war keine Besserung der Befunde feststellbar.

Ein ähnliches Bild zeigt der Patient Nr. 49, wannenförmige ST - Strecke, Niedervoltage und starke Verbreiterung des QRS - Komplexes mit starker Knotung der R - Zacke in der I. Ableitung. Auch bei Patient Nr. 15 ist eine wannenförmige Senkung der ST - Strecke festzustellen, zusätzlich eine Knotung der R - Zacke in der I. Ableitung.

Bei diesen massiven Befunden, die man durch alleinige klinische Untersuchung nicht hätte nachweisen können, ist zu erwarten, daß ein Sporteinsatz nicht mehr in Frage kommt.

Das Resümee möchte ich folgendermaßen ziehen:

Bei der Einstellung eines Patienten ist es unerläßlich, eine eingehende und gründliche Untersuchung durchzuführen, da ansonsten eine Diagnosestellung nicht möglich ist. Das Blutbild kann im Zusammenhang mit den klinischen Symptomen ein wahres Bild der Erkrankung geben. Man muß sich allerdings vor Augen halten, daß die Mehrzahl der Veränderungen keinesfalls krankheitsspezifisch sind. Auch die Bestimmung der Serumaktivität ausgewählter Enzyme liefert wertvolle Informationen. Am brauchbarsten zeigen sich als organspezifische Enzyme, CPK, LDH₁, SDH und GLDH, auf die unspezifischen

könnte verzichtet werden. Einschränkend muß allerdings gesagt werden, daß die LDH - Bestimmung notwendig ist, um das Verhältnis LDH_1/LDH zu erfahren.

Lactat und Blutdruck ergeben, solange beider klinische Bedeutung nicht genauer erforscht ist, keine genaueren Hinweise.

Unerläßlich erscheint mir die Anfertigung eines EKG, da häufig erst mit ihr Herzschädigungen aufgedeckt werden können. M.E. kann man nur bei der Einstellung von Kolikern darauf verzichten, da einmal schnelles Handeln erforderlich ist, und zweitens der meist vorhandene Muskeltremor eine exakte EKG - Schreibung nicht zuläßt.

Es ist natürlich selbstverständlich, daß diese Untersuchungen nicht nur bei der Einstellung des Pferdes, bzw. vor der ersten Behandlung, durchgeführt werden, sondern auch bei der Entlassung, bzw. bei der Abschlußuntersuchung. Verlaufsuntersuchungen werden nach Bedarf angesetzt.

Die von mir durchgeführten Untersuchungen lassen sich auch in der Praxis durchführen und sind m.E. auch für den Tierarzt, der sich mit Pferden beschäftigt, bei der enormen Wertsteigerung der Tierart notwendig. Fehlen dem Tierarzt die zur Feststellung der Krankheit erforderlichen Kenntnisse oder Geräte und hat er nicht die entsprechenden labordiagnostischen Möglichkeiten, so liegt schon in der Übernahme des Auftrages eine Verletzung der Sorgfaltspflicht vor. Die Approbation ist kein Freibrief, daß er jeden Auftrag annehmen kann. Er muß die erforderlichen Fähigkeiten und Möglichkeiten besitzen. Diese Forderungen werden wohl selbstverständlich, wenn man an die Verhältnisse in der Humanmedizin denkt (Eikmeier).

Als nicht befriedigend möchte ich die bisherigen Untersuchungen lungenkranker Pferde bezeichnen. Hier wird man nach weiteren Untersuchungsmethoden suchen müssen, wie:

- Spirogramm (= Bestimmung des Lungenvolumens)
- Kapnogramm (= CO_2 - Messung)
- Pneumotachogramm (= Messung des Strömungswiderstandes)
- N_2 - Ein- und Auswaschung (Sasse, Spörri), um objektive Werte zu erhalten. Allerdings sind diese Methoden für die Praxis zu aufwendig und am Patienten ungeeignet, da dieser zu lange Zeit benötigt, bis er sich an die Geräte gewöhnt hat. Sie bleiben nur entsprechend eingerichteten Instituten zu Versuchszwecken vorbehalten.

Die genannten Untersuchungen erfüllen den Zweck, eine Aussage machen zu können über die Weiterverwendbarkeit des Tieres; also der Prognosestellung. Unter Stellen einer Prognose oder Prognostizieren versteht man Angaben darüber, in welcher Weise der weitere Verlauf der Krankheit (Dauer, Ausgang) sich voraussichtlich gestalten wird (Wirth). Beim Prognostizieren und Beurteilen muß man nicht nur sorgfältig vorgehen, sondern muß auch die Erfahrungen und Fortschritte der tierärztlichen Wissenschaft und Praxis berücksichtigen. Dazu sollen die von mir gemachten Untersuchungen Hilfestellung sein.

Es gilt nicht nur, ein Urteil über die medizinische Genesung zu fällen, sondern auch über die weitere Verwendbarkeit als Leistungssportler.

Dabei muß man einmal die pathologischen Erscheinungen bei der Eingangsuntersuchung im Auge behalten, zum anderen die Ergebnisse der Abschlußuntersuchung. Beide gilt es mit den physiologischen Werten zu vergleichen.

Oft wird es nicht möglich sein, eine Prognose nach einmaliger Abschlußuntersuchung zu stellen. Was Fröhner für die Diagnose der Dämpfigkeit fordert, gilt analog für die Untersuchung auf weitere Leistungsfähigkeit, nämlich, daß

Pferde infolge ihres Temperaments, bei ungewohnter Dienstleistung oder neuen Außenverhältnissen unphysiologische Werte zeigen. Hierauf muß dann Rücksicht genommen werden. Lassen sich die angegebenen Umstände nicht mit Sicherheit ausschließen, so muß die Begutachtung ausgesetzt und die Untersuchung so oft wiederholt werden, bis ein einwandfreies Ergebnis ermittelt ist.

Hat man das Urteil gefällt, daß das Pferd nicht mehr zu sportlichen Zwecken zu gebrauchen ist, so sollte man sich davor hüten, leichtfertig der Verwendbarkeit als Zuchttier zuzustimmen. Das gilt namentlich bei Pferden mit Affektionen der Luftwege, da diese auf einer Rhinopneumonitis beruhen können, die die Gefahr des Verfohlens in sich birgt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß zur Diagnosestellung herangezogen werden müssen:

1. die klinische Untersuchung
2. der Blutstatus
3. zumindest organspezifische Enzyme
4. das Elektrokardiogramm

Zur Prognosestellung auf weitere Leistungsfähigkeit müssen dieselben Untersuchungen nach Überstandener Krankheit ein- oder mehrmals vorgenommen werden und mit der Eingangsuntersuchung und den Normalwerten in Beziehung gebracht werden.

Zusammenfassung

An 72 Patienten (Pferde) der Medizinischen Tierklinik wurden Untersuchungen durchgeführt, die Aufschluß geben sollen über eine weitere Verwendbarkeit als Leistungssportler.

Es wurden folgende Untersuchungen vorgenommen:

1. Klinische Untersuchung
2. Blutstatus (Erythrozyten- und Leukozytenzählung, Hämoglobinstimmung, Blutsenkung, Differentialblutbild)
3. Enzymatische Laboruntersuchungen (GOT, GPT, AP, SP, LDH, LDH₁, CPK, SDH, GLDH) und Lactatbestimmung
4. Blutdruckmessung
5. Elektrokardiogramm

Die Patienten wurden nach Krankheitsbildern in fünf Gruppen eingeteilt:

- I. Patienten, die zur Allgemeinuntersuchung eingestellt wurden,
- II. Patienten mit Herz- Und Kreislaufinsuffizienz,
- III. Patienten mit Erkrankungen der Luftwege,
- IV. Patienten mit Kolikerscheinungen
- V. Patienten mit anderen Erkrankungen.

Allerdings sind nicht alle 72 Patienten aufgeführt, um eine gewisse Übersichtlichkeit zu bewahren.

Es wurde weiterhin wenigstens eine Einstellungs- und eine Abschlußuntersuchung durchgeführt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß zur Diagnosestellung die oben angeführten Untersuchungen herangezogen werden müssen. Aus technischen Gründen und wegen zu geringer Aussagekraft kann man auf routinemäßige Blutdruckmessung verzichten. Zur Prognosestellung auf weitere Leistungsfähigkeit müssen dieselben Untersuchungen nach überstandener Erkrankung ein- oder mehr-

mals durchgeführt werden und mit der Einganguntersuchung und den Normalwerten in Beziehung gebracht werden.

Summary

A medial check-up of 72 horses of the Veterinarian Hospital, Department Internal Medicine, had been done in order to receive exact information on further efficiency as a sporting horse.

Following examinations were made:

1. Medical check-up
2. Blood picture (red cell and white cell count, haemoglobino-
metry, blood sedimentation, differential blood count)
3. Enzymatic laboratory tests (GOT, GPT, Alkaline Phosphatase,
Acid Phosphatase, LDH, LDH₁, CPK, SDH, GLOH) and Lactate
4. Haemodynametry
5. Electro-cardiogram

There were five groups of patients, dependent on syndromes:

- I. patients for medical check-up,
- II. patients with systemic circulatory diseases,
- III. patients with respiratoric diseases,
- IV. patients with intestinal colics,
- V. patients with other diseases

However, in order to guarantee a certain transparency, not all 72 patients could be mentioned.

One medical check-up was done on admission and one final check-up.

After all, one should point out that the above mentioned check-ups are necessary for establishing a diagnosis. One can do without the routine haemodynamometry for technical reasons and because of the fact that they give little evidence. In order to be able to make a prognosis, the same examinations have to be done once or several times after the horses have overcome the disease, and then must be compared with the check-up on admission and the norms.

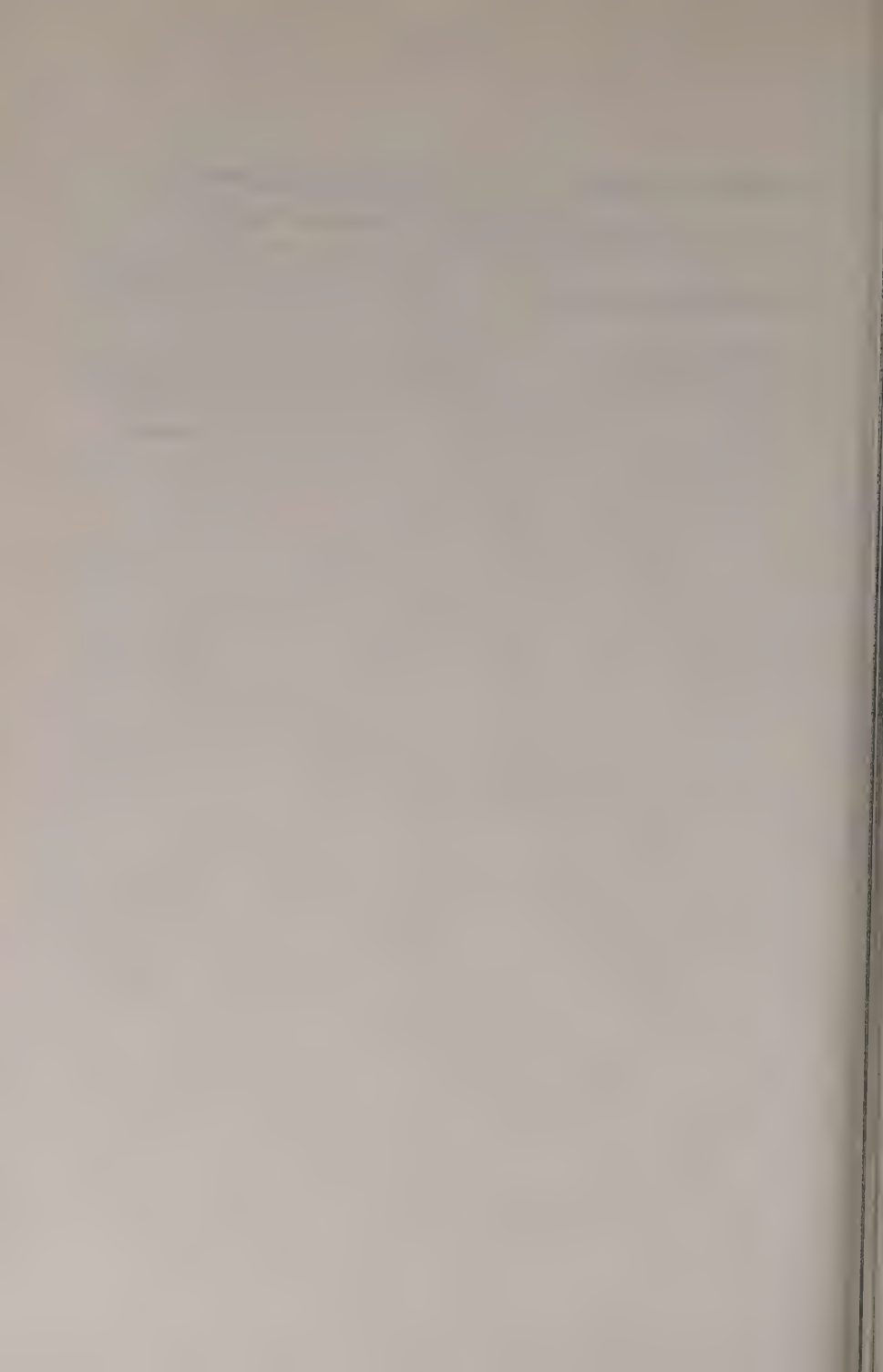
Literaturverzeichnis

- Abderhalden, R. Klinische Enzymologie
- Thieme Verlag (1958)
- Baron, M.; Bordet, R.; Recueil. Med. vétérin. 146 753
Ruet, L.; Sevestre, I.; (1970)
- Bauke, E. Wertung und Überwachung des EKG's
- Wiss. Verlagsgemeinschaft (1949)
- Bayer, A. Berl. u. Münch. Tierärztl. Wochen-
schrift 80 84 (1967)
- Berufsordnung f. März 1970
Tierärzte
- Bost, J.; Fontaine, M.; Ann. Rech. vétérin. 1 63 (1970)
Jain-Blain, M.; Lapras, M.;
Margat, A.
- Catcott, E.J.; Smithcors, Equine Medicine and Surgery
J.F. - Americ. Vet. Publications (1972)
- Covington, N.G.; JAVMA 79 603 (1931)
McKutt, J.W.
- Dettweiler, D.K.; Equine Medicine and Surgery
Patterson, D.F. - Americ. Vet. Publications (1972)
- v. Engelhardt, W.; Umschau Wiss. Techn. 9 279 (1970)
Hörncke, H.; Ehrlein, H.; Zbl. Vet. Med. A 20 173 (1973)
Schmidt, E.
- Eikmeier, H. Tierärztl. Praxis 1 51 (1974)
- Freudiger, U. Schw. Archiv f. Tierheilkunde
114 49 (1972)
- Fröhner, E. Lehrbuch d. Gerichtl. Tierheil-
kunde - Schoetz-Verlag (1905)

- Geddes, L.A. Southwest Vet. 23 289 (1970)
- Gerber, H.; Martig, J.; Strauß, R. Tierärztl. Praxis 1 5 (1973)
- v. Glassenapp, H. Vet. Med. Diss. FU Berlin (1972)
- Grauwiler, J. Herz und Kreislauf der Säuge-
tiere - Birkhäuser-Verlag (1965)
- Haas, W.; Schmidt, J. Intern. Praxis 2 347 (1975)
- Hamlin, R.L.; Himes, J.A.; Guttridge, H.,
Kirkham, W. Americ. Veterin. R. 31 1027 (1970)
- Heidmann, H. Hausmitteilung - Gießen (WS 1970)
- Heller, M. Vet. Med. Diss. München (1974)
- Holmes, J.R. Equine Vet. J. 1 276 (1969)
- Karlson, P. Kurzes Lehrbuch d. Biochemie
- Thieme Verlag (1970)
- Kazmeier, F. Mchn. Med. Wochenschr. 106 561
(1964)
- Kelly, W.R. Tierärztl. Klin. Diagnostik
- Fischer Verlag (1971)
- Keul, J.; Doll, E.; Keppler, D. Pflügers Archiv Physiolog.
301 198 (1968/69)
301 358 (1968/69)
- Kraft, H. Laboratoriumsdiagnostik
- Leick-Druck (1964)
Hausmitteilung München (WS 1973)
- Kraft, W.; Dürr, U. Kompendium d. Klin. Laboratoriums-
diagnostik b. Hd., Ktz. u. Pfd.
- MGH Schaper-Verlag (1975)

- | | |
|-----------------------------------|--|
| Krzywanek, H.; Wittke, G. | Berl. u. Mchn. Tierärztl. Wochenschr.
<u>85</u> 325 (1972) |
| Lamek, N.; Rutqvist, L. | Nord. Vet. - Med. <u>3</u> 425 (1961) |
| Lettow, E. | Tierärztl. Praxis <u>3</u> 321 (1974),
<u>1</u> 67 (1975) |
| Malkmus, B.;
Oppermann, Th. | Grundriß d. Klin. Diagnostik d.
Inneren Krankh. d. Hst.
- Fischer-Verlag (1949) |
| Marek, J.; Mócsy, J. | Lehrbuch d. Klin. Diagnostik d.
Inneren Krankh. d. Hst.
- Fischer-Verlag (1960) |
| Nissen, J. | Das Sportpferd - Franckh-sche
Verlagsh. (1964) |
| Pschyrembel, W. | Klin. Wörterbuch - Springer-Verlag
(1969) |
| Reiter Revue International | Juli 1974; März 1975 |
| Sasse, H. | Some pulmonary function tests in
horses (Proefschrift Utrecht 1971)
Tierärztl. Praxis <u>1</u> 49 (1973) |
| Schebitz, H. | Hausmitteilung München (WS 70/71) |
| Scheunert, A.; Traut-
mann, A. | Lehrbuch d. Veterinärphysiologie
- Paul-Parey-Verlag (1965) |
| Schneider, J. | Mh. Vet. Med. <u>24</u> 948 (1971) |
| Schmidt - Voigt, J. | Herzrhythmusfibel
- Lehmanns-Verlag (1958) |
| Schoen, R.; Südhoff, H. | Biochem. Befunde in d. Diff.-Diagn.
Innerer Krankh. - Thieme-Verlag
(1965) |
| Spörri, H. | Tierärztl. Praxis <u>1</u> 1 (1975) |

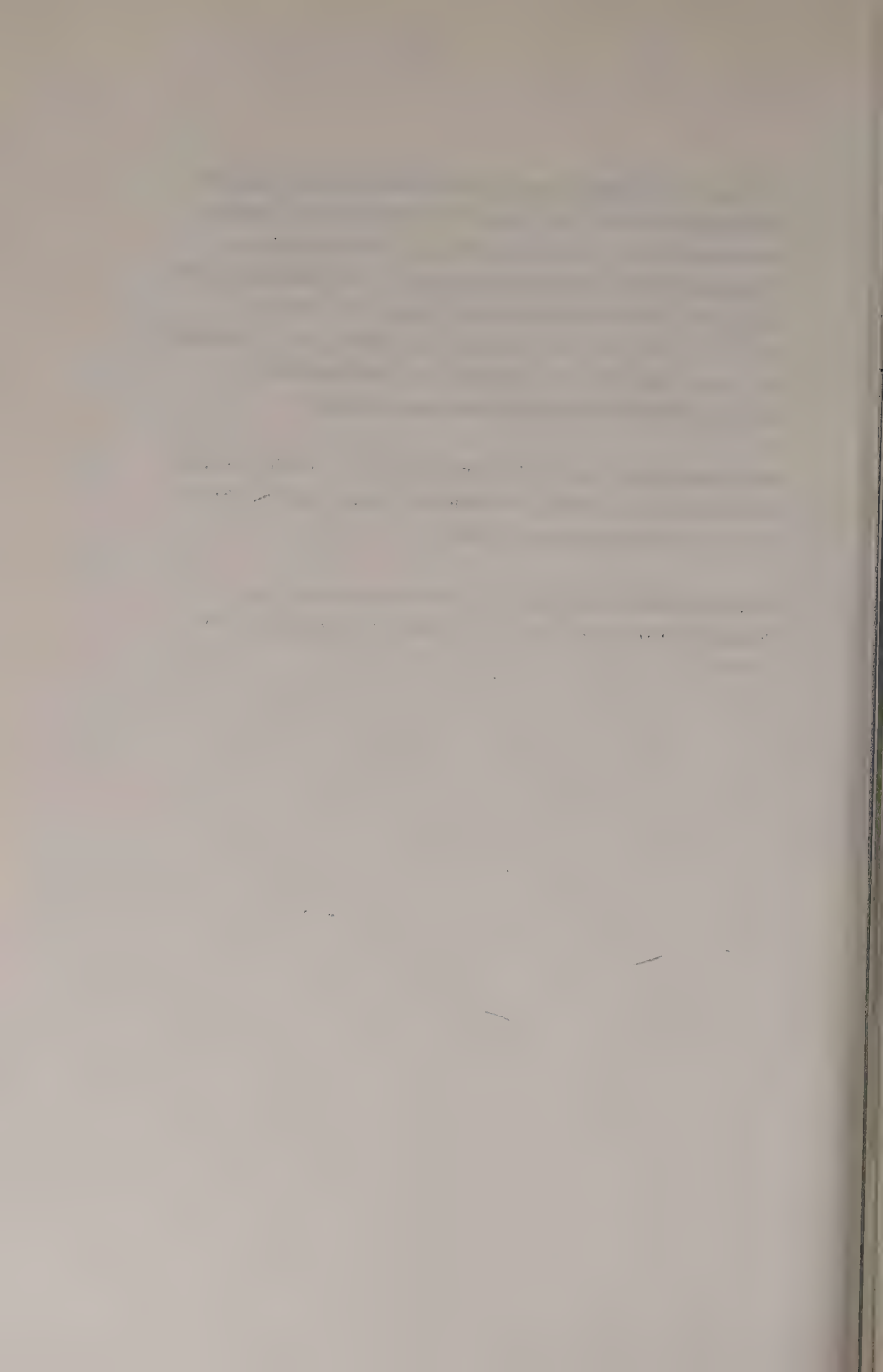
- Spörri, H.; Denac, U. Schweizer Archiv 112 408
- Spörri, H.; Dettweiler, D.K. Helv. Physiolog. Pharmacol.
Acta 14 79
- Spörri, H.; Leemann, W. Schweizer Archiv 106 699 (1964)
- Tierschutzgesetz Juli 1972
- Wirth, D. Einführung in d. klin. Diagnostik
- Urban & Schwarzenberg Verlag
(1949)



Zum Abschluß dieser Arbeit, deren praktischer Teil an der Medizinischen Tierklinik I - Lehrstuhl für Innere Krankheiten der Pferde, Kleintiere und Gerichtliche Tiermedizin der Universität München - durchgeführt wurde, möchte ich den kommissarischen Vorständen Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. K. Ullrich, Frau Prof. Dr. J. Gylstorff und Herrn Prof. Dr. G. Dirksen für die Überlassung des Arbeitsplatzes meinen Dank aussprechen.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Kraft für die Überlassung des Themas und die mir stets gewährte Hilfe bei der Durchführung der Arbeit.

Außerdem möchte ich mich bei den Mitarbeitern der Medizinischen Tierklinik I für die Hilfeleistungen bedanken:



Lebenslauf

Name : H e b e l

Vorname : A n d r e a s Christian Eduard

geb. am : 29. Oktober 1947

geb. in : Garmisch - Partenkirchen

Konfession : röm.-kath.

Vater : H e b e l Eduard
Hoteldirektor

Mutter : H e b e l Marga
geb. S c h n o c k, verstorben

Schulen : Volksschule Sept. 54 bis Juli 58
Partenkirchen
Werdenfels-Gymnasium Sept. 58 bis Juli 68
- human. Zweig - Abitur: 23. 7. 1968
Garmisch - Partenk.

Universitäten : Tierärztl. Fakultät WS 68/69 bis SS 70
der Justus-Liebig-
Universität, Gießen

Tierärztl. Fakultät WS 70/71 bis WS 72/73
der Ludwig-Maximilians Staatsexamen:
Universität, München 9. 11. 1973
Bestallung:
3. 12. 1973

Promotion : Medizin, Tierklinik seit Mitte 73
der Tierärztl. Fakultät, München
Prof. Dr. H. Kraft

Tätigkeiten : Verwalter d. Dienst- seit 1. 4. 1974
gesch. u. wiss. Ass.
an d. Medizin, Tier-
klinik, Lehrstuhl I,
München

